

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL

**MÉMOIRE
PRÉSENTÉ
COMME EXIGENCE PARTIELLE
DE LA MAÎTRISE EN MATHÉMATIQUES**

par

SIMON PLOUFFE

**APPROXIMATIONS
DE SÉRIES GÉNÉRATRICES
ET QUELQUES CONJECTURES**

AOÛT 1992

AVANT-PROPOS

Un livre très intéressant a été publié en 1973 par N.J.A. Sloane. Il portait le titre "*A Handbook of Integer Sequences* " et comporte plus de 2372 suites d'entiers prises dans tous les domaines des mathématiques et des sciences en général. Depuis sa publication, des milliers de suites nouvelles ont été trouvées, spécialement en combinatoire. L'auteur invitait ses lecteurs à lui communiquer toute correction ou information nouvelle concernant une suite. Il a reçu environ un mètre cube de lettres depuis.

J'entrepris de taper le livre au complet à la main dans un ordinateur au début de 1990; cela m'a demandé 6 mois de travail. Je n'étais pas au bout de mes peines, car une fois cette tâche terminée, j'envoyai une lettre à l'auteur lui indiquant les erreurs dans certaines d'entre elles et que j'avais commencé à constituer une banque de données avec ses suites, etc. Je reçus un coup de téléphone environ deux semaines plus tard. L'auteur était un peu surpris (et moi donc) que quelqu'un se soit donné la peine de taper tout le livre alors que lui avait un fichier sur ordinateur qui contenait toutes les suites. Après une heure de discussion, l'auteur disait qu'il était temps qu'il fasse la 2ème édition de ce livre. Moi je lui disais qu'il était temps que je complète mes études, etc. C'est là que tout a commencé. C'est en essayant de vérifier les suites d'entiers avec un programme que ce projet est né. Je voulais pouvoir vérifier les chiffres des suites pour qu'il n'y ait pas d'erreurs.

C'est également avec l'encouragement et la vision de mon directeur, Gilbert Labelle, que ce mémoire a vu le jour, à la confiance de Pierre Leroux, aux idées génératrices de mon co-directeur, François Bergeron. Tous les autres aussi, qui sont en France, à Bordeaux au LaBRI avec leurs chauds encouragements. Je pense à Xavier Viennot qui m'impressionnait tellement avec ses conférences en 1985, à Maylis Delest, Serge Dulucq, Jean-Guy Penaud, Jean-Marc Fedou, Mireille Bousquet-Mélou, etc. Ceux de Paris à l'INRIA qui m'ont invité à leur en parler et qui ont contribué grandement à faire que le

programme *gfun* soit une réalité. Je pense à Paul Zimmermann , “en possession tranquille de la vérité”, Bruno Salvy “le fou de Maple” à qui je dois de vraies belles formules trouvées grâce à ses méthodes (elles sont dans la table en appendice), Philippe Flajolet, “le bon maître”. Je leur dois des discussions fort enrichissantes.

A Neil Sloane évidemment, mon guide et mon maître à penser, qui m’a fait l’honneur de bien vouloir être mon “advisor” comme il se plait lui-même à le dire. Je lui dois de précieux conseils.

A ma mère, qui sera pas mal fière et contente que son garçon fasse une maîtrise en mathématiques.

A ma compagne Danièle, qui m’a beaucoup aidé au tout début pour la vérification des suites et qui m’a soutenu jusqu’à la fin. Je lui dois et lui dédie ce mémoire.

RÉSUMÉ

Le présent mémoire tente de répondre à une question simple : Étant donné une suite numérique, comment trouve t-on la fonction génératrice de cette suite? Il s'agit donc de prendre les termes d'une suite et de proposer une façon de les générer à l'aide d'une formule quelconque (simple si possible). Pour ce faire nous avons utilisé des programmes de calcul symbolique couramment disponibles, soit MapleV de l'Université de Waterloo et Pari-GP, un programme développé à l'Université Bordeaux I. Le jeu d'essai des suites est le livre bien connu de Neil J.A. Sloane, *A Handbook of Integer Sequences*¹. L'exposé se compose de deux parties principales. La première explique les quatre méthodes qui ont permis de répondre à notre question initiale. La deuxième contient une table des formules trouvées à l'aide de ces méthodes. En tout, 1031 fonctions génératrices forment la table sur un total de 4568 suites que composait le jeu d'essai, soit à peu près 23% des suites.

Ces 1031 formules ont toutes été obtenues expérimentalement. C'est donc dire qu'en fait ce sont autant de conjectures. Mais nous verrons que dans presque tous les cas les méthodes sont suffisamment sophistiquées pour pouvoir affirmer que les formules sont les bonnes.

¹ Le jeu d'essai est en fait la 2^e édition de ce livre qui est en préparation.

TABLE DES MATIÈRES

	Page
AVANT-PROPOS	i
RÉSUMÉ	iii
TABLE DES MATIÈRES	iv
INTRODUCTION	1
CHAPITRE 1. LA MÉTHODE DES APPROXIMANTS DE PADÉ	3
1.1 Les fractions rationnelles	3
1.2 La dérivée logarithmique et l'inverse fonctionnel	7
CHAPITRE 2. LA MÉTHODE DES P-RÉCURRENCES	10
2.1 Les suites P-récurrentes	10
2.2 Les suites hypergéométriques	13
2.3 L'algorithme LLL	21
CHAPITRE 3. LA MÉTHODE D'EULER	23
CHAPITRE 4. LA MÉTHODE DES RECOUPEMENTS	23
4.1 Les recoupements indirects	25
4.2 Les tableaux	26
CONCLUSION	28
BILIOGRAPHIE	29
APPENDICES : TABLE DE 1031 FORMULES GÉNÉRATRICES	30
A.0 Notes à l'utilisateur de la table	31
A.1 Table	A.1
A.2 Index de la table	A173
A.3 Bibliographie de la table	A181

INTRODUCTION

Dans toute cette étude nous procéderons selon une seule ligne directrice: il s'agira de prendre une suite numérique finie et à l'aide d'un programme informatique spécialisé, d'identifier un bon candidat pour la fonction génératrice. Une telle approche pourrait se limiter simplement à consulter un livre de table de suites. Dans [GKP] p.42 on note: "the best source for questions about sequences is an amazing little book called the Handbook of Integer Sequences, by Sloane, which lists thousands of sequences by their numerical values."; et aussi: "the look-up method is limited to problems that other people have decided". De plus, après avoir donné un exemple de suite numérique, les auteurs [GKP] p.327, ajoutent: "no closed form is evident, and this sequence isn't even listed in Sloane's Handbook".

Nous présentons ici une solution à ce problème: c'est-à-dire une méthode alternative aux méthodes standard connues dans ce domaine. Ces dernières partent des propriétés mathématiques d'une suite et de là en font l'analyse, le tout étant basé sur la connaissance a priori des ces propriétés. Dans la présente étude nous proposons de procéder en sens inverse: c'est uniquement à partir de la suite numérique que les propriétés sont établies. A cette fin, nous décrirons quatre méthodes d'analyse d'une suite numérique.

Ces quatre méthodes s'appuient sur quatre modèles de fonctions génératrices. Le premier modèle suppose que les termes de la suite peuvent être générés avec le développement en série de Taylor d'un quotient de polynômes. Le deuxième modèle suppose que la suite satisfait à une récurrence linéaire à coefficients polynomiaux, appelée aussi une P-récurrence. Le troisième modèle suppose que la suite est donnée par le développement en série d'un produit infini, comme la suite des partages d'entiers ordinaires. Le quatrième modèle enfin suppose qu'une transformation simple de la suite permet de retrouver une fonction génératrice connue. Cette dernière est en fait une version améliorée de la "look-up method" de [GKP].

NOTES

Pour éviter les répétitions inutiles tout au long de cette étude, nous emploierons la notation Nxxxx pour désigner la suite numéro xxxx du livre de Sloane [SI] cité en bibliographie. Par exemple, la suite des nombres de Catalan porte le numéro 577, on y fera référence en écrivant N0577. Les autres suites, celles apparues après 1973 dans la littérature, ont été recataloguées dans une deuxième édition que nous préparons avec Neil J.A. Sloane [PISI]. Elles portent un numéro séquentiel “absolu” noté Axxxx. Donc quand nous parlerons du numéro de suite A3890, nous entendrons le numéro séquentiel de cette table. C’est cette même numérotation qui apparaît dans la table des résultats en appendice. Pour des raisons évidentes de consistance, il était nécessaire de conserver un numéro qui fasse référence toujours à la même suite sans ambiguïté. En résumé :

- Nxxxx : Numéro séquentiel de la suite du livre de Sloane [SI].
- Axxxx : Numéro séquentiel de la suite du livre [PISI].

La plupart des algorithmes et méthodes décrites dans cette étude ont été regroupés dans un programme appelé “gfun” qui fait partie de la librairie publique de Maple de l’université de Waterloo. On peut avoir une copie de ce programme par transfert électronique via “ftp/anonymous”. Le programme a été écrit en collaboration avec François Bergeron, professeur au département de Mathématiques/Informatique à l’Université du Québec à Montréal et également avec Paul Zimmermann et Bruno Salvy tous deux chercheurs à L’INRIA/Rocquencourt.

CHAPITRE 1

LA MÉTHODE DES APPROXIMANTS DE PADÉ

1.1 Les fractions rationnelles.

Une façon de donner les termes d'une suite est de les engendrer à l'aide d'une fraction rationnelle. Par exemple la suite de Fibonacci peut être générée à l'aide du développement en série de Taylor à l'origine de

$$(1.1) \quad 1/(1 - z - z^2) = 1 + z + 2z^2 + 3z^3 + 5z^4 + 8z^5 + 13z^6 + \dots + a_n z^n + O(z^{n+1}).$$

De la même façon ces termes peuvent être calculés avec la récurrence $a_n = a_{n-1} + a_{n-2}$. Les deux représentations sont équivalentes. Il y a une correspondance assez simple entre la fraction rationnelle et la récurrence. Le dénominateur de la fraction rationnelle "est" la relation de récurrence. Le numérateur tient lieu de conditions initiales de cette même récurrence. Le lien se trouve en fait dans la réécriture de la récurrence en termes de z^n plutôt que n . Une procédure simple en quatre étapes, permettant de passer d'une récurrence linéaire à coefficients constants à la fraction rationnelle correspondante, est décrite dans [GKP]. On peut montrer que la réécriture se fait dans l'autre sens également. Cette mécanique est très connue mais suppose toujours que l'on connaisse au moins l'une des deux représentations.

Notre seul point de départ est la série $S(z)$ tronquée à l'ordre k . Ce qu'on désire faire est de la représenter par une fraction rationnelle. Alors si on pose $k=L+M$ et

$$(1.2) \quad S(z) = \frac{u_0 + u_1 z^1 + \dots + u_L z^L}{v_0 + v_1 z^1 + \dots + v_M z^M} + O(z^{L+M+1})$$

il est toujours possible de trouver une solution à cette équation. La façon de faire est de fixer L et M

d'abord. Puis en multipliant le membre de gauche avec le dénominateur on obtient un système de M équations à M inconnues qui déterminent les constantes en v . Pour poser ces équations, on "identifie" les coefficients de z^i avec $L+1 \leq i \leq L+M$. Une fois trouvés les v_i , on peut faire de même avec le numérateur pour déterminer les constantes en u_j , en identifiant cette fois les coefficients de z^j , $0 \leq j \leq L$. Il est toutefois plus aisé de poser en partant que $v_0 = 1$. On donne le nom d'approximant de Padé $[L/M]$ à l'expression trouvée pour un L et M donnés. Le calcul d'un approximant de Padé se fait en principe de façon mécanique. La plupart des programmes de calcul symbolique sur le marché aujourd'hui effectuent ce calcul automatiquement. On parle ici de la résolution du système d'équations linéaires pour un L et un M donnés. En théorie le problème est clos, mais dans la pratique il en est autrement.

Nous illustrerons les difficultés rencontrées en donnant deux exemples extrêmes d'approximants de Padé.

Exemple 1.1 La suite des parts de gâteaux en 3 dimensions.

Le premier est la suite N0419 qui porte le nom de: "Slicing a cake with n slices"; elle est plutôt simple et connue. C'est le nombre de parts de gâteaux différents avec n coupes en 3 dimensions. Nous nous en tiendrons uniquement aux termes numériques sans tenir compte du contexte. Considérant une quinzaine de termes, on pose les équations et les degrés des deux polynômes, en supposant que les degrés sont de taille égale, i.e. que $L=M$. La difficulté réside dans le fait que si le système *peut* se réduire, il faut prévoir un algorithme pour le simplifier d'une façon ou d'une autre. Justement, cette suite N0419 est une fraction rationnelle de degré $[2/4]$. Elle est complètement décrite par cette fraction rationnelle. C'est donc que, ayant pris notre quinzaine de termes et ayant supposé que $L=M=7$, on aurait été conduit à réduire le système à un nombre d'inconnues et d'équations plus petit. Donc à moins d'être chanceux, i.e. de prévoir exactement à l'avance le degré de la fraction rationnelle, on n'est pas assuré de trouver la *juste* fraction rationnelle.

La deuxième difficulté vient de la taille des calculs. Si la suite considérée EST une fraction rationnelle, comme la suite de Fibonacci (1.1), cela n'a rien de dramatique si on a fait un choix de L et M heureux. Si la suite N'EST PAS une fraction rationnelle, c'est là que les calculs deviennent énormes. Selon l'équation (1.2), il est quand même possible de trouver une fraction rationnelle qui se juxtaposera aux k premiers termes de toute suite, mais elle ne se simplifiera pas.

Exemple 1.2 La suite des nombres premiers : 2,3,5,7,11,13,....

Nous prendrons ici la suite des nombres premiers N0241. On le sait, il n'existe pas de fonction rationnelle qui permette de les obtenir successivement. Si on prend les 20 premiers termes, de 2 à 71 et que l'on cherche une expression rationnelle qui se juxtapose à cette suite, l'expression que l'on trouvera sera une fraction rationnelle d'une taille appréciable. La taille, disons en nombre de caractères, dépassera largement celle de la suite. Il ne faut pas oublier que l'on cherche une solution rationnelle, donc exacte à l'ordre d'approximation de la série de départ; ce ne sont pas des calculs en "virgule flottante". Ainsi, avec les 48 premiers termes de la suite des nombres premiers on obtient une fraction rationnelle d'une taille de l'ordre de 10,000 caractères, chaque coefficient étant de l'ordre de 120 chiffres. La taille de la suite de départ avec ses 48 termes, pour sa part, ne dépasse pas 200 caractères.

Il existe une procédure en Maple qui permet de convertir une série (tronquée) en une fraction rationnelle. Elle porte le nom de "ratpoly" pour "rational polynomial". Cette procédure est une véritable perle de programmation (elle a plus de 500 lignes). Non seulement elle fait le calcul exactement à l'ordre d'approximation de la série, mais en plus elle le fait bien. On le sait, Maple est en mesure d'effectuer des calculs symboliquement et en principe avec une précision infinie. Le résultat en est que les deux difficultés rencontrées plus tôt sont complètement transparentes à l'utilisateur.

Donc avec cet outil presque "magique" qu'est "ratpoly", il est possible assez facilement d'effectuer le calcul fastidieux de représentation d'une suite sous forme de série avec une fraction rationnelle. En fait, deux critères simples nous permettront de détecter une *bonne* fraction rationnelle. Le premier est le degré de l'expression trouvée: si le degré total ($L + M$) retourné par le programme est plus petit que le nombre de termes, on est alors potentiellement en présence d'une bonne représentation. Le deuxième critère est la taille (en nombre de caractères) de l'expression: si la taille de l'expression est plus grande que la taille de la suite testée, on rejette alors l'expression rationnelle candidate. En combinant ces deux critères, il est possible de détecter avec une assez grande certitude une suite qui EST une fraction rationnelle simple.

En soumettant toute notre table de 4568 suites à cette simple procédure qu'est "ratpoly", nous avons détecté 614 fractions rationnelles. De ce nombre, 580 nous semblent bonnes: elles sont

répertoriées dans la table en appendice. On peut consulter [BP] à ce sujet également.

1.2 La dérivée logarithmique et l'inverse fonctionnel.

Malgré le succès remporté (en nombre de fonctions génératrices trouvées) avec notre méthode des approximants de Padé, une partie du problème demeure. Si 580 suites sur 4568 sont des fractions rationnelles, quelle est alors la nature des quelque 4000 qui restent ? La réponse à cette question est inconnue. Ce que l'on sait, c'est que notre méthode permet de détecter la fraction rationnelle d'une suite comme celle de Fibonacci. Elle permet également de détecter des variantes de celle-ci. Il se trouve que la plupart des opérations simples et connues que l'on peut effectuer sur une suite sont en fait des *transformations rationnelles*. Une TR en plus court. Si $S(z)$ est notre suite sous forme de série tronquée, une TR conservera le caractère rationnel de la fonction génératrice. Par exemple, la différence terme à terme de la suite est une TR puisqu'il suffit d'effectuer $S(z)(1-z)$. La somme de deux termes successifs est également une TR : il suffit de faire $S(z)(1+z)$. La suite des sommes partielles s'obtient en prenant $S(z)/(1-z)$, etc. Il en est de même de l'inverse de ces transformations. Ce point est essentiel.

Donc les suites qui ont une fonction génératrice qui est une fraction rationnelle et toutes les variations usuelles de celles-ci sont détectées avec notre méthode.

L'idée fort simple est alors d'utiliser notre méthode et une transformation qui ne soit pas rationnelle dans les deux sens, dans le but de détecter d'autres types de fonctions génératrices. Par exemple, bien que la dérivée soit une transformation qui conserve le caractère rationnel d'une expression, il suffit de prendre une fraction rationnelle quelconque pour se rendre compte que l'intégrale n'est pas une fraction rationnelle en général. En effectuant une dérivation et en appliquant ensuite notre méthode de détection, on pourra obtenir des fonctions génératrices qui sont en fait des intégrales de fractions rationnelles. En poussant le même raisonnement plus loin, on pourrait effectuer d'autres transformations de ce type comme la dérivée du logarithme ou l'inverse fonctionnel. Si nous pouvons toujours retourner sur nos pas à chaque fois, cela nous donne une façon de détecter des expressions qui font partie d'une classe plus vaste que les fractions rationnelles. Avec la dérivée, il est facile de revenir en arrière: une fois le test effectué, si c'est rationnel, il suffit de faire l'intégrale de l'expression. La dérivée du logarithme est aussi "réversible": il suffit de faire l'exponentielle de l'intégrale de l'expression trouvée. L'inverse fonctionnel d'une série est également "réversible" à condition que la suite débute par $0,1,\dots$:

en effet, l'inverse d'une série à coefficients entiers est aussi à coefficients entiers, si la série s'annule en zéro et son premier terme non nul est 1.

C'est l'expérience qui a orienté le choix des transformations judicieuses à effectuer. Le succès d'une transformation plutôt que d'une autre étant guidé simplement par le nombre de fonctions génératrices trouvées une fois la table complète traitée par le programme. Le rejet ou l'acceptation d'une expression est donné par les deux critères énoncés plus haut. Il y a aussi le fait que plus on transforme une suite avec de telles opérations, plus précises et strictes sont les conditions imposées à la suite de départ. Par exemple, l'inverse fonctionnel de la dérivée du logarithme d'une suite sous forme de série tronquée doit se faire seulement si les coefficients sont restés entiers et débutent par 0,1, ... , une fois que la première transformation a été effectuée.

Notre choix s'est arrêté sur la dérivée, la dérivée logarithmique et l'inverse fonctionnel. Ce sont ces opérations qui ont remporté le plus de succès. Exactement 120 fonctions génératrices qui ne sont pas des fractions rationnelles ont été isolées de cette façon. En tout 700 fonctions génératrices (incluant les fractions rationnelles) ont été trouvées grâce à la procédure "ratpoly". Les résultats sont présentés en appendice.

CHAPITRE 2

LA MÉTHODE DES P-RÉCURRENCES

2.1 Les suites P-récurrentes.

L'hypothèse de travail que nous posons ici sur la suite a_n consiste à dire que chaque terme de celle-ci peut être calculé à partir des termes précédents. Dans [Sta80] on introduit ce genre de dépendance sur les autres termes en disant que la suite a_n est une suite P-récurrente, si elle satisfait l'équation suivante

$$(2.1) \quad a_n P_0(n) = a_{n-1} P_1(n) + a_{n-2} P_2(n) + \dots + a_{n-k} P_k(n)$$

où les $P_i(n)$, $0 \leq i \leq k$, sont des polynômes à coefficients rationnels. Ce type de relation est une classe plus vaste que les relations de récurrences linéaires ordinaires à coefficients constants rencontrées au chapitre précédent. En effet, il y a équivalence entre les fonctions génératrices rationnelles et les relations de récurrence à coefficients constants. Il n'y a cependant pas d'équivalent en termes de fonctions génératrices pour les P-récurrences en général. A l'heure actuelle, il n'existe pas de méthode pour trouver la fonction génératrice correspondant à une P-réurrence quelconque; seuls certains types de P-récurrences peuvent être résolus. Ce qui peut être fait, par contre, est de vérifier si la suite satisfait *numériquement* une P-réurrence. On ne peut donner qu'une P-réurrence *vraisemblable*.

Il faut donc procéder pas-à-pas en augmentant le degré et le nombre de termes. Nous posons d'abord les équations et, en supposant que la suite satisfasse l'équation (2.1) où les $P_i(n)$ sont des polynômes de degré d , il y aura $(d+1)(k+1)$ équations (il faut tenir compte du terme de rang 0). On dira alors qu'elle satisfait une P-réurrence de type (d,k) . On remarque que le système admet toujours une solution nulle. S'il y a solution, il y en aura une infinité, ce qui découle du fait que le système d'équations est non-homogène. Ceci est évident, puisque l'on peut multiplier par une constante C arbitraire de chaque côté sans changer l'équation. On prendra donc soin de garder la solution la plus simple. La

résolution d'un système d'équations linéaires est une chose que les programmes de calcul symbolique comme Maple font couramment. Un programme a donc été écrit pour permettre de résoudre le système à $(d+1)(k+1)$ inconnues. Le voici, en entrée il accepte une suite et en sortie il donne soit 0 soit une ou plusieurs constantes, quand le nombre de constantes est 1 on pose la solution comme étant la plus simple en substituant la constante à 1.

```

1) read suite : listesuite:=":
2) nbrdetermes:=nops(listesuite):
3)   rec:=proc(w,n,t) local ff,c,d,i,j,k,ii;
4)   option remember;
5)   termes:=(n+1)*(t+1);
6)   if termes>=nbrdetermes then RETURN ( `impossible de resoudre` ) fi;
7)   for ii from 1 to nbrdetermes do a(ii):=op(ii,w) od:
8)   ens:={seq(c[jj],jj=1..termes)}:
9)   s:={seq(sum(sum(k**d*c[j*n+jn+d],d=0..n)*a(kj+1),j=1..t+1),
             k=t+1..termes+t)}:
10)  solution:=[solve(s,ens)];
11)  if sol=[] then RETURN (0) else
      RETURN(assign(solution),[seq(c[kk],kk=1..termes)])
      fi;
end:

```

Donnons une courte description du programme.

- 1) On lit la suite provenant d'un fichier.
- 2) On pose que la variable nbrdetermes est égal au nombre d'éléments de la liste qui contient la suite.
- 3) Appel de la procédure et on pose les variables locales.
- 4) On prend l'option "remember" , très importante.
- 5) On prend un nombre de termes suffisant pour résoudre le système d'équations linéaires.
- 6) Si le nombre de termes nécessaires est trop grand, un message d'erreur est imprimé.
- 7) On pose les constantes dans notre système d'équations. Ici ce sont les termes de la suite.
- 8) On pose les inconnues de notre système sous forme d'ensemble.
- 9) On pose les équations linéaires.
- 10) On tente de résoudre.
- 11) Si le système admet une solution nulle (liste vide ici) on retourne 0. Sinon on assigne les solutions trouvées.

Donc en entrée le programme accepte une suite numérique et teste si celle-ci satisfait une équation P-récurrente de degré d à k termes.

Le programme qui détermine si une suite satisfait une P-réurrence est une des méthodes les plus rapides et de plus, une fois la P-réurrence candidate trouvée, il est très facile d'obtenir des centaines de termes de la suite. En principe si on veut calculer les termes d'une suite une fois obtenue une P-réurrence, il suffit de la mettre telle quelle dans un programme. Il n'est cependant pas approprié d'utiliser une procédure qui soit purement récursive même si c'est d'abord ce qui vient à l'esprit. Il faut linéariser le temps de calcul d'une procédure qui s'appelle elle-même, sinon celui-ci devient vite exponentiel. L'exemple souvent donné dans les cours de programmation de base est la suite des nombres factoriels, 1,1,2,6,24,120,720,..., définie par $a_0 = 1$ et $a_n = n a_{n-1}$. Ce problème est facilement résoluble en Maple, puisque les procédures récursives peuvent être *linéarisées* simplement en écrivant "option remember" dans l'appel de la procédure. Maple se charge alors de ré-écrire la procédure en créant une table d'adressage (interne) automatiquement.

Comme avec les autres méthodes, nous avons utilisé la table de [PISI] au complet. A chaque suite, le test a été effectué sur les degrés 1 à 4 et sur un nombre de termes variant de 1 à 5, compte tenu que l'expérience indique que la plupart des suites P-récurrentes ont un degré assez bas. Stanley [Sta80] donne un exemple de suite P-récurrente de degré 3 à 2 termes qui donne les nombres d'une suite de Apéry utilisée dans la preuve de l'irrationalité de $\zeta(3)$.

Exemple 2.1 :
$$n^3 a_{(n)} + (n-1)^3 a_{(n-2)} = (34 n^3 - 51 n^2 + 27 n - 5) a_{(n-1)},$$

En tout, 250 des 1031 suites que contient la table en appendice, seraient P-récurrentes. De ces 250, 220 ont une fonction génératrice associée trouvée par d'autres méthodes. Il en reste donc 30 dont on ne connaît que la P-réurrence. Sont comptées ici les suites P-récurrentes de degré 1 ou plus; les fractions rationnelles, au nombre de 580, sont aussi P-récurrentes mais de degré 0. C'est de loin la méthode la plus puissante, puisque au total, près de 81 % des suites qui ont une fonction génératrice connue sont P-récurrentes à des degrés divers, ce qui représente 18 % de tout le catalogue des suites de [PISI].

2.2 Les suites hypergéométriques.

Dans [GKP] on fait une remarque très simple au sujet des P-réurrences d'un certain type. Si une suite t_k satisfait une P-réurrence de type (d,1), c'est donc que le quotient des termes successifs $t_{k+1}/t_k = P(k)/Q(k)$, où $P(k)$ et $Q(k)$ sont deux polynômes. La fonction hypergéométrique est à peu de chose près la même chose. En effet, la définition de celle-ci étant

$$(2.2) \quad {}_F\left[\begin{matrix} a_1, a_2, \dots, a_m \\ b_1, b_2, \dots, b_n \end{matrix} \middle| z\right] = \sum_{k=0}^{\infty} \frac{a_1^{\overline{k}} \dots a_m^{\overline{k}}}{b_1^{\overline{k}} \dots b_n^{\overline{k}}} \frac{z^k}{k!}$$

où le membre de gauche en est l'écriture avec les paramètres en a et en b et où le membre de droite en est le développement en série sous forme de somme de quotients de produits de polynômes factoriels ascendants. En spécifiant que les termes en b ne s'annulent nulle part, on évite la division par zéro; il suffit simplement pour cela qu'ils soient toujours positifs. Considérons le rapport de deux termes successifs et en posant que le premier terme $t_0=1$,

$$\frac{t_{k+1}}{t_k} = \frac{a_1^{\overline{k+1}} \dots a_m^{\overline{k+1}}}{a_1^{\overline{k}} \dots a_m^{\overline{k}}} \frac{b_1^{\overline{k}} \dots b_n^{\overline{k}}}{b_1^{\overline{k+1}} \dots b_n^{\overline{k+1}}} \frac{k!}{(k+1)!} \frac{z^{k+1}}{z^k}$$

il est alors facile de simplifier cette expression en revenant à la définition d'un polynôme factoriel ascendant de degré $k+1$ et de degré k . D'où l'expression:

$$\frac{t_{k+1}}{t_k} = \frac{(k+a_1) \dots (k+a_m)z}{(k+b_1) \dots (k+b_m)(k+1)}.$$

On obtient alors une fraction rationnelle en k seulement. Donc si on a une suite qui débute avec 1 et dont le rapport des termes successifs est une fraction rationnelle (une P-réurrence de type (d,1)), elle pourra être "lue" directement comme étant une série hypergéométrique. L'avantage énorme de la représentation d'une suite comme "hypergéométrique" est que le programme de calcul symbolique Maple est en mesure de manipuler et de simplifier de telles séries. Dans sa version 5, Maple utilise les tables d'identités hypergéométriques qui se trouvent dans [AS1]. Ce livre étant une véritable bible de formules mathématiques, nous avons à notre disposition un outil excessivement puissant. En fait, dès que l'on sait qu'une suite satisfait une P-réurrence de type (d,1) nous disposons déjà d'une information très précieuse.

Cette représentation en série hypergéométrique ouvre la porte à d'autres formes de fonctions génératrices. Le programme Maple est en effet capable, dans certains cas, de donner directement la

fonction génératrice explicite sous forme simplifiée. Il suffit de faire appel à la procédure “simplify” qui réussit à reconnaître les expressions contenant des termes hypergéométriques. C’est alors que les tables d’identités de [AS1] sont appelées et, si la forme le permet, Maple retourne directement une expression algébrique explicite.

Conformément aux autres méthodes nous avons donc, encore une fois, testé toute la table de [PIS1] en recherchant des P-réurrences de type (d,1). Plus de 94 suites satisfont à ce type de récurrence. Dans certains cas, la forme hypergéométrique a été directement simplifiée automatiquement par le programme Maple. Les résultats sont présentés dans la table de fonctions génératrices en appendice.

2.3 L’algorithme LLL².

Nous décrivons ici la méthode qui est la plus complexe et puissante de toute cette étude. On s’intéresse aux suites qui sont P-récurrentes de type (d,k) en général. Cette méthode ne s’applique que si on peut avoir autant de termes de la suite que l’on veut. Comme nous l’avons vu à la section précédente, Maple est en mesure, dans les cas où la P-récurrence est de type (d,1), de donner une forme hypergéométrique et une fois obtenu cette forme, de produire directement la fonction génératrice algébrique lorsqu’elle s’y prête. C’est donc que : les P-réurrences de type (d,1) sont quelquefois algébriques. Il en est de même pour les P-réurrences de d’ordre plus élevé. Ce qui nous manque est la façon d’obtenir la forme close. On ne dispose malheureusement pas de moyen de savoir quel type de P-récurrence représente une suite qui a une fonction génératrice algébrique. D’après Stanley [Sta80], une fonction génératrice algébrique est toujours P-récurrente. Ici c’est l’inverse qu’on cherche, malheureusement ce n’est pas toujours vrai : la fonction $\exp(x)$ est P-récurrente mais certainement pas algébrique.

Une suite a une fonction génératrice algébrique si elle satisfait à

$$(2.3) \quad \sum_{0 \leq j, k \leq m} c_{j,k} S(z)^j z^k = 0$$

² Nommé ainsi à cause des travaux de Lenstra, Lenstra et Lovasz.

où $S(z)$ est la série qui représente la suite a_n et les $c_{j,k}$ sont constantes. On pourra alors obtenir la fonction génératrice close si on peut isoler $S(z)$. Le problème est double ici: il faut d'abord obtenir l'équation (2.3) et de plus on n'est pas assuré de pouvoir isoler $S(z)$. Ce qui vient à l'esprit est d'essayer de trouver "à tâtons" une équation en $S(z)$ et z qui s'annulera. Il est possible effectivement de faire un programme qui fonctionnerait sur le même principe que les P-réurrences. Mais malheureusement la forme qu'on obtiendra ne sera pas, en général, la plus simple. Par exemple, la suite N0577, les nombres de Catalan, satisfait à une telle équation. Elle est de degré 2 : $S(z)^2 z - S(z) + 1 = 0$. Si on résout cette équation par rapport à $S(z)$, on obtient une fonction génératrice close des nombres de Catalan. On s'aperçoit alors qu'il y a une infinité de telles équations que l'on peut poser. On pourrait peut-être en obtenir une plus simple.

Il existe un algorithme implanté en Maple qui porte le nom de "minpoly". Il fait appel à l'algorithme LLL. Disons simplement qu'il permet de résoudre numériquement le problème exactement inverse de trouver une racine d'un polynôme. La recherche numérique des racines d'un polynôme est un problème résolu. Mais nous posons la question suivante: étant donné un nombre réel, de quel polynôme minimal est-il racine ? Mentionnons dès maintenant qu'on parle ici d'un nombre réel donné avec une certaine précision numérique. On ne pourra (une fois l'opération réussie) qu'isoler un polynôme qui *semble* avoir ce nombre réel comme racine. Il serait un peu long de donner tous les détails qui font qu'aujourd'hui ce problème est pour ainsi dire *numériquement résolu*. Mentionnons cependant qu'au moins trois programmes de calcul symbolique ont implanté cet algorithme: soit Maple, Mathematica et Pari-GP. Pour la description de cet algorithme, on pourra consulter [BaKa] ou l'article original de [LLL]. La meilleure version de cet algorithme et de loin la plus rapide est celle qui existe sur Pari-GP [Pari]; elle est au moins 800 fois plus rapide que la version équivalente sur Maple. Quant à Mathematica, disons qu'il est, de façon générale, 4 fois plus lent que Maple dans tous les calculs. Nous ne l'avons pas considéré ici.

Cette procédure accepte donc en entrée un nombre décimal et donne (selon la précision numérique en vigueur) le polynôme minimal dont il serait racine. La précision numérique en vigueur est celle que l'utilisateur demande. Elle devrait idéalement être infinie. Plus raisonnablement, la limite est d'environ 100 chiffres décimaux sur les machines à notre disposition avec Maple et d'environ 500 chiffres décimaux avec Pari-GP. Le degré maximal du polynôme que l'on puisse demander dépend largement de

la précision. Dans la pratique, la limite est un polynôme de degré 20. Ceci est quand même suffisant pour obtenir des résultats intéressants.

Evidemment, si la fonction génératrice close qui représente $S(z)$ est algébrique et si $z=1/m$ est un nombre rationnel, le résultat, $S(1/m)$ sera alors un nombre algébrique. C'est précisément ici que l'on utilise l'algorithme LLL. Les centaines de termes que nous donnent la P-récurrance serviront pour évaluer $S(z)$ en un point $1/m$ "très petit", de telle sorte que le résultat soit un nombre algébrique approché à une grande précision numérique. On ira ensuite chercher avec celui-ci le polynôme dont $S(1/m)$ est racine. Une fois le polynôme candidat trouvé, on réévalue la série $S(z)$ en un autre point rationnel $1/(m+1)$, et on répète l'appel à l'algorithme. Il se trouve que la version de LLL sur le programme Pari-GP est extrêmement efficace. Non seulement la procédure (qui s'appelle "algdep") retourne en général le bon polynôme, mais de surcroît il est simplifié au maximum. De plus, les solutions trouvées sont *stables*; elles sont stables au point qu'elles permettent de reconstruire la fonction génératrice algébrique. Une fois ces solutions trouvées en fait, la reconstruction de la fonction génératrice se résume à un calcul d'interpolation assez simple. Comme on l'a mentionné plus tôt, l'appel de la procédure demande un nombre décimal et un degré. Pour arrêter notre choix sur le bon polynôme, il nous suffit de rejeter ceux dont la taille est trop grande (en nombre de caractères). Nous utilisons le même critère que notre méthode des approximants de Padé.

La procédure est la suivante, avec en entrée une suite de la table:

- 1) On teste si la suite est P-récurrante. Si oui on passe à l'étape 2), sinon on arrête.
- 2) On calcule plusieurs centaines de termes de la récurrance (dans la pratique 200 termes suffisent).
- 3) On construit une série $S(z)$ avec ces 200 termes.
- 4) On évalue la série $S(z)$ en des points rationnels $1/m, 1/(m+1), 1/(m+2), \dots$. En pratique $m=100$ et le nombre de termes = 12.
- 5) On appelle la procédure "algdep" de Pari-GP avec les 12 valeurs trouvées.
- 6) On teste avec des polynômes de degré 2,3,4,..., (dans la pratique les degrés 2 à 8 sont suffisants).
- 7) On récupère les bons polynômes, on pose la variable comme étant x .
- 8) On identifie les coefficients de même degré et on calcule le polynôme d'interpolation en t avec la méthode de Newton.
- 9) On substitue $t=1/z$ dans l'expression trouvée.
- 10) On résout (si le degré de l'expression le permet).

Cet algorithme, quoique très technique, fonctionne très rapidement. Il nous a permis de trouver 32 fonctions génératrices algébriques de degré et de complexité assez élevés.

Illustrons cet algorithme en donnant un exemple.

Exemple 2.3 La suite N0768 des cartes planaires.

Cette suite porte le nom de “Rooted Maps” dans [SI] mais le titre a été modifié dans [PISI]. Avec l'étape 1) de notre algorithme, on trouve que la suite satisfait la P-réurrence :

$$(n + 1) a_n = (12n - 18) a_{n-1}.$$

C'est une P-réurrence candidate pour notre méthode hypergéométrique plutôt que pour l'algorithme LLL. On procède donc avec celle-ci et il s'avère que c'est une hypergéométrique:

$${}_2F_1([1, 1/2], [3], 12z).$$

En demandant à Maple de la simplifier avec “simplify”, celui-ci retourne effectivement une expression algébrique.

Mais cette expression n'est pas très élégante:

$$- \frac{1}{9} \frac{(1 - 12z + 24z^2 \sqrt{12z - 1}) \sqrt{12z - 1} - \sqrt{12z - 1} (12z - 1)^{1/2}}{z (1 + \sqrt{12z - 1})^{1/2} (12z - 1)^{1/2}}$$

On voudrait avoir une expression sans valeurs complexes et simplifiée que l'on obtiendrait de façon automatique. On peut toujours la manipuler à la main, mais notre but est d'obtenir une forme close *automatiquement*. On essaye donc avec une autre méthode: la dérivée et les approximants de Padé.

En dérivant S(z) on obtient une expression qui, mise sous forme d'approximant de Padé, nous donne: (une fois factorisée).

$$- \frac{2}{(9z^3 - 1)(27z^3 - 81z^2 + 18z - 1)(81z^2 - 9z + 1)} \frac{(81z^4 - 648z^3 + 234z^2 - 27z + 1)(9z^2 - 9z + 1)}{(9z^3 - 1)(27z^3 - 81z^2 + 18z - 1)(81z^2 - 9z + 1)}$$

Si on intègre par rapport à z, on devrait retrouver l'expression, mais il y a des polynômes qui sont du 4^e degré et la solution n'est pas élégante non plus.

On s'en remet donc à notre méthode LLL.

(étape 1) On reprend la P-récurrance et on recalcule la suite mais avec 200 termes.

(étape 2 et 3). On réévalue la série avec ces mêmes 200 termes et nos points d'interpolation $1/(m+i)$ avec $i=0..4$ (5 points d'interpolation devraient suffire)

(étape 4). La première valeur, en $m=100$, nous donne le premier nombre réel à tester, soit :

1.0209580979488151117686851821900121080607759630492109323339875590733954378833687001578416494
132577448905329282269472068...

(étape 5 et 6) En appelant la procédure "algdep" avec ce nombre réel bon à 118 décimales et un polynôme de degré 2, on obtient, pour les valeurs $1/m, 1/(m+1), 1/(m+2), 1/(m+3), 1/(m+4)$

(étape 7) On récupère les bons polynômes:

$$27x^2 + 8200x - 8400$$

$$27x^2 + 8383x - 8585$$

$$27x^2 + 8568x - 8772$$

$$27x^2 + 8755x - 8961$$

$$27x^2 + 8944x - 9152$$

(étape 8) Il nous reste à identifier les coefficients de même degré et à calculer les polynômes d'interpolation correspondants. On aura: pour le coefficient de x^2 , les valeurs 27,27,27, ... ,. pour le coefficient de x , les valeurs 8200, 8383, 8568, 8755 et 8944, aux points d'interpolation 100,101,102,103 et 104. Enfin, pour le coefficient constant, on aura les valeurs -8400, -8585, -8772, -8961 et -9152 aux mêmes points d'interpolation. On applique alors simplement la formule d'interpolation de Newton pour trouver une expression polynômiale pour chaque degré. On peut faire appel à la procédure de la librairie Maple appelée "interp" qui effectue ce calcul automatiquement. Ce qui nous donnera deux variables, x et t .

(étape 9) Il restera à substituer $t=1/z$. On obtient finalement:

$$\frac{-1 + 16z + x^2 - 18xz + 27x^2z^2}{z^2}$$

(étape 10) Il ne reste qu'à résoudre cette équation par rapport à x: on prendra alors la solution positive.

Finalement l'expression algébrique de notre suite de départ serait :

$$\frac{1}{54} \frac{-1 + 18z + (- (12z - 1)^{3/2})}{z^2}$$

C'est l'expression la plus simple qu'on ait obtenu pour cette suite. La magie de cet algorithme LLL est qu'il trouve une expression polynômiale pour un nombre réel qui est en général minimale. Des expressions de plus haut degré encore ont été obtenues de cette façon, la plus grosse étant de degré 8 et elles sont répertoriées dans notre table en appendice.

CHAPITRE 3

LA MÉTHODE D'EULER

Ainsi nommée parce qu'elle semble avoir été développée à l'époque d'Euler. Nous n'avons pas trouvé de références historiques sur cette méthode, bien que Andrews [And] la mentionne.

L'idée en est simple: étant donné une suite a_n dont on suppose la série génératrice de la forme,

$$(3.1) \quad S(z) = 1 + \sum_{n=1}^{\infty} a_n z^n = \prod_{n=1}^{\infty} (1 - z^n)^{-c_n},$$

la question est : comment trouver les c_n en fonction des a_n . Comme l'explique Andrews à la page 104, il suffit d'utiliser la formule d'inversion de Möbius. En effet, puisque le membre de droite de (3.1) est un produit infini, c'est en prenant le logarithme ou la dérivée logarithmique que nous retrouvons alors une somme ordinaire. En identifiant le coefficient de degré n (pour exprimer chaque coefficient de a_n) et en inversant (par Möbius) par rapport à la somme, nous obtenons les coefficients c_n en fonction des a_n . La somme s'exprimera en termes des diviseurs de n . Inversement, si nous connaissons les c_n et que l'on cherche les a_n , l'opération est directe; il suffit de développer le produit en série. En prenant soin de garder le même ordre de grandeur des séries correspondantes, nous obtenons le même nombre de termes pour les c_n que pour les a_n . Autrement dit, si les k premiers coefficients de a_n sont connus, il y aura alors k coefficients de bons pour les c_n .

On peut donc programmer la transformation dans les deux sens en une vingtaine de lignes. La procédure accepte en entrée une suite et donne du même coup une représentation en "partages", c'est-à-dire qu'elle propose un produit infini. Par exemple, la suite N0244 énumère les partages

ordinaires de l'entier n . En effectuant le calcul on trouve la suite $1, 1, 1, 1, 1, \dots$. C'est la forme de produit infini de ce type la plus simple. Mais pour détecter un bon candidat de produit infini avec ce type de fonction génératrice, dans un cadre plus général, nous avons utilisé la méthode des approximants de Padé qui permet de détecter les "motifs" dans les exposants. En tout, 94 produits infinis ont ainsi été isolés grâce à cette méthode. Les résultats sont présentés dans la table en appendice.

CHAPITRE 4

LA MÉTHODE DES RECOUPEMENTS

4.1 Les recoupements indirects.

L'hypothèse que l'on pose ici est que la suite dont on cherche la fonction génératrice est en fait une suite connue mais transformée. Par exemple, la suite des partages d'entiers N0244 de [SI] est très facile à détecter. Il suffit de prendre la méthode d'Euler et le programme nous propose immédiatement un produit infini très simple. Mais si on effectue la translation a_n+3 , le programme ne détectera pas ce produit infini. Pour une bonne raison car, si la suite ne commence pas naturellement à 1, alors l'opération d'Euler n'est pas valide et même si on l'effectue, les termes seront des nombres rationnels (non entiers). Donc afin de pouvoir isoler le plus possible de suites, on se sert, comme base de comparaison, de la table des suites qui en contient 4568. En prenant chaque suite transformée de façon élémentaire, on compare avec la table afin de voir s'il n'y aurait pas un croisement. En tout, nous avons répertorié 97 transformations élémentaires d'une suite susceptibles de se retrouver dans la table, soit 54 transformations avec la suite sous forme de série ordinaire et 43 avec la suite sous forme de série exponentielle.

Il serait fastidieux de les énumérer toutes, mais en voici quelques unes. Avec $S(z)$: la suite sous forme de série ordinaire par exemple, nous avons $S(z) + cz/(1-z)$ ou $c=\pm 1, \pm 2, \pm 3$, $1/S(z)$, $S(z)^2$, $S(z)^3$, $S(z)/(1-z)$ ce qui équivaut à considérer la suite des sommes partielles de la suite. D'autres transformations sont plus simples encore, comme $\mathbf{N} \setminus \{a_n\}$, la différence ensembliste des entiers et de la suite. On ne tient pas compte ici de la multiplicité des termes. On a considéré aussi de prendre $a_n/\text{pgcd}(a_0, a_1, a_2, \dots, a_k)$ ou de prendre la suite avec les indices de rang pairs et impairs. L'idée est de prendre des transformations les plus simples possibles. La transformation d'Euler dans les 2 sens complète la liste.

On pourrait les classer en ces quelques catégories :

- 1) Translations : $S(z) \pm cz/(1-z)$, avec $c=1,2,3$.
- 2) Inverses : $1/S(z), 1/S(z)^2, 1/S(z)^3$.
- 3) Puissances : $S(z)^k$ avec $k=1,2,3$.
- 4) Sommes et différences.
- 5) Transformation de type Euler (voir chapitre 3).
- 6) Transformations de type ensembliste comme $\mathbf{N} \setminus \{a_n\}$.
- 7) Transformations avec le p.g.c.d. .

Les autres sont données en considérant des combinaisons de ces dernières.

Par exemple, de la suite N0577 de [SI] (les nombres de Catalan), on en obtient 97 autres et en comparant ces 97 suites avec la table, 6 autres suites au moins seraient liées à cette dernière. C'est donc que, si on connaît déjà la fonction génératrice des nombres de Catalan obtenue avec d'autres méthodes, alors du même coup on obtient la fonction génératrice de ces 6 autres suites. C'est un avantage, parce que justement avec cet exemple, si l'on prend a_{n-1} et que l'on compare avec la table, on retrouve la suite N1409 de [SI]. Cette suite n'est pas hypergéométrique en vertu d'un critère assez simple de [GKP], elle ne commence pas par 1. De plus son inverse fonctionnel est impossible à effectuer pour le même genre de raisons; le premier terme est nul mais le deuxième terme n'est pas 1. Elle est cependant algébrique et c'est avec la méthode LLL (beaucoup plus lourde) que la fonction génératrice a été trouvée. En fait, elle est évidemment de la forme $S(z) - 1/(1-z)$ où $S(z)$ est la fonction génératrice des nombres de Catalan. Mais ceci constitue un raisonnement a posteriori. Donc cette méthode des recoupements peut mener à des résultats très intéressants en autant que le traitement informatique des 97 transformations appliquées aux 4568 suites et comparées avec ces dernières à chaque fois ne soit pas trop lourd également.

Un détail ne doit cependant pas être oublié. La comparaison de 2 suites entre elles peut mener à des erreurs. On doit faire la comparaison à partir du deuxième terme, parce que souvent la suite est répertoriée mais les premiers termes peuvent être d'indices 0 ou 1. C'est-à-dire que la suite ne débute pas au terme de rang 0. Également on ne doit pas prendre toute la suite: il ne faut pas oublier que certaines suites de la table sont très courtes et ne contiennent que quelques termes. Elles ne sont pas moins importantes, par exemple la suite N0323 de [SI]. Il y a un juste milieu et l'expérience montre que les

indices de rang 2 à 16 sont suffisants, c'est-à-dire les 15 premiers termes de la suite à partir du rang 2.

A cet effet un programme appelé HIS (Handbook of Integer Sequences) a été mis au point. Il n'est cependant pas public comme le programme gfun. Dans HIS se trouve la table numérique des suites et 2 procédures appelées "find" et "findhard". La première sert simplement à savoir si une suite se trouve dans la table et la deuxième fait une recherche dans la table après avoir effectué les 97 transformations en question. Le programme et la table sont entièrement contenus en Maple. Le programme est donc de cette façon transportable sur toute machine qui peut recevoir Maple.

La procédure "find" qui en principe ne fait que regarder si une suite se trouve dans la table emploie une procédure de recherche mise au point par Bruno Salvy de l'INRIA. Il était essentiel d'avoir à notre disposition un algorithme de recherche qui soit très rapide étant donné le nombre important de comparaisons à chaque opération. Une structure de données adaptée à ces besoins a été construite sous forme d'arbre binaire. En effectuant une boucle de calcul sur toute la table avec la procédure "findhard", une banque de données des croisements a été obtenue. En tout il y aurait 3800 croisements. Une proportion appréciable des ces croisements, soit environ 25% selon nous, est fortuite ou accidentelle. Ceci est relié à la décision de ne prendre qu'une partie de chaque suite pour comparer. Donc pour pouvoir retrouver la fonction génératrice, il y a un travail de vérification nécessaire.

Ce travail de vérification est très long, mais il en vaut la peine. Evidemment, beaucoup de croisements ne sont pas surprenants: à titre d'exemple, la suite de Fibonacci, qui est très connue et quia une fonction génératrice assez simple croise avec une bonne centaine de suites. Aucun de ces croisements n'est vraiment nouveau. C'est lorsque la suite est intrinsèquement plus complexe que le jeu en vaut la chandelle. Sans exagérer, nous avons effectué patiemment des centaines d'heures de calcul et de vérification pour trouver ces résultats et il y en a beaucoup à faire encore, puisque cette table des 3000 bons croisements environ n'a pas été passée en revue au complet. Par ce procédé, 38 fonctions génératrices ont été obtenues. Elles sont répertoriées dans la table en appendice.

4.2 Les tableaux.

Le programme Maple manipule des données numériquement aussi bien que symboliquement. La procédure "ratpoly" est capable de trouver une fraction rationnelle de séries à une variable aussi bien qu'à 2 variables comme les tableaux à 2 dimensions. Un bon exemple est le triangle de Pascal. Il suffit de le mettre sous forme de tableau "carré" où chaque rangée sera un polynôme. En prenant les 5 premières rangées, on aura la suite

$$1, 1 + t, 1 + 2t + t^2, 1 + 3t + 3t^2 + t^3, 1 + 4t + 6t^2 + 4t^3 + t^4.$$

Si cette suite (de polynômes) est maintenant convertie en série de puissances en z et passée à la procédure "ratpoly", elle retourne immédiatement

$1/(1 - tz - z^2)$. Si on développe en série par rapport à t , on obtient la fonction génératrice de chaque colonne et inversement, en développant par rapport à z , on obtient la fonction génératrice de chaque rangée (qui sont ici des polynômes). Notons que 4 termes suffisent pour trouver la fonction génératrice du tableau.

Contrairement aux autres méthodes, il n'existe pas de livre ou de catalogue de tels tableaux. Il y en a un bon nombre dans la littérature, mais ce qui a été fait plutôt est d'en générer de façon *ad hoc*. Il faut prendre un modèle de tableaux assez général, par exemple dans [GKP] ou [Théo], où on introduit les tableaux $A_{[n,k]}$ définis par la relation de récurrence

$$A_{[n+1,k+1]} = (r + s + k + t) A_{[n,k+1]} + (a + b + k + c) A_{[n,k]}$$

où a, b, c, r, s et t sont entiers. Il se trouve qu'une bonne partie des tableaux étudiés en combinatoire sont de ce type: les coefficients binomiaux, les nombres de Stirling de 1ère et de 2ème espèce, les nombres eulériens, les coefficients des polynômes de Tchébycheff, etc. On peut consulter [Théo] à ce sujet où une étude approfondie de ces tableaux a été menée. Il reste donc à en générer un bon nombre en prenant les entiers a, b, c, r, s et t compris entre -4 et 4 et de *tenter* de trouver la fonction génératrice. Sur des milliers tableaux générés de cette façon, 430 fonctions génératrices à deux variables ont été trouvées, couvrant la plupart des cas simples de ces tableaux. On obtient ainsi un échantillonnage assez important de formules, suffisamment important pour y trouver la fonction génératrice de centaines de suites de notre table. En tout, 20 nouvelles fonctions génératrices ont été isolées. Ces résultats sont

présentés dans la table en appendice.

CONCLUSION

On conclut que nos méthodes peuvent dans 23 % des cas donner la fonction génératrice d'une suite d'entiers "quelconque". Le mot quelconque signifie ici: ce qui est catalogué dans la table de suites [PISI]. Nous croyons qu'il en est de même avec toute suite d'entiers qui se présente au mathématicien dans ses recherches, quel que soit son domaine. Nous souhaitons que ces méthodes deviennent des outils de travail.

Il reste cependant beaucoup à faire. Il faut trouver une explication raisonnable au fait que nous sommes passés à côté de 77% des suites. On pourrait peut-être étendre encore les méthodes en formulant d'autres modèles de fonctions génératrices. En fait, il en existe déjà. Par exemple, la fonction "plancher" ou partie entière permet de construire des suites très simples que nos méthodes n'ont pas détectées; la suite $[(3/2)^n]$ en est un bon représentant. On pourrait également mettre dans la même catégorie les suites définies avec des nombres irrationnels comme $[\div 2n]$. Un autre modèle pourrait être basé sur les récurrences quadratiques comme la suite 2,4,16,256,... (en mettant au carré à chaque fois). Elle est extrêmement simple mais indétectable par nos méthodes. Un autre serait basé sur les suites "doublement" récurrentes, là où il y a une fonction de l'indice comme $a_{a(n)}$. On pourrait multiplier les exemples de suites très simplement définies mais indétectables. Ce qui caractérise une table de suites comme [SI] ou [PISI], c'est la variété et c'est précisément ce qui nous passionne.

BIBLIOGRAPHIE

- [AABBJPS] J.P. Allouche, A. Arnold, J. Berstel, S. Brlek, W. Jockusch, S. Plouffe, B. Sagan, *A Sequence related to that of Thue-morse*, preprint 1992. Suite A3159.
- [And] G.E. Andrews, *q-Series : Their development and application in analysis, number theory, combinatorics, physics, and computer algebra*. Regional Conference Series in Mathematics, number 66. Providence, 1986. AMS Publication.
- [AS1] M. Abramowitz and I. A. Stegun, *Handbook of Mathematical Functions*, National Bureau of Standards, Washington DC, 1964; Dover, NY, 1965.
- [BaKa] A. Bachem, R. Kannann, *Lattices and the basis reduction algorithm*, Carnegie Mellon University, rapport interne. 1984.
- [BP] F. Bergeron, S. Plouffe, *Computing the generating function of a serie given it's first terms*, Rapport de recherche #164, Université du Québec à Montréal, octobre 1991.
- [gfun] F. Bergeron, S. Plouffe, B. Salvy, P. Zimmermann, Programme gfun en MapleV de la librairie partagée et publique de Maple. Disponible par transfert électronique à l'Université de Waterloo. Version Juin 1992.
- [GKP] R. L. Graham, D. E. Knuth and O. Patashnik, *Concrete Mathematics*, Addison-Wesley, Reading, MA, 1990.
- [LLL] A.K. Lenstra, H.W. Lenstra, et L. Lovász, *Factoring Polynomials with rational coefficients*, Mathematische Annalen 261 (1982), pages 513-534.
- [M5] B.W. Char, K.O. Geddes, G.H. Gonnet, B.L. Leong, M.B. Monagan, S.M. Watt, *MAPLE V Library Reference Manual*, Springer Verlag, (1991), Waterloo Maple Publishing.
- [Pari] C. Batut, D. Bernardi, H. Cohen, M. Olivier, *User's guide to PARI-GP*, Version 1.36, Université Bordeaux I, document interne, 8 Décembre 1991.
- [PlsI] S. Plouffe, N.J.A. Sloane, *The New Book of Integer Sequences*, preprint 1992, titre provisoire.
- [SI] N.J.A. Sloane, *A Handbook of Integer Sequences*, Academic Press, New York, 1973.
- [Sta80] R. Stanley, *Differentiably finite power series*, European Journal of Combinatorics, vol. 1,(1980), p.175-188.
- [Théo] P. Théoret, Thèse de Ph. D., "*Etude des doubles suites définies par une récurrence du premier degré*", Université du Québec à Montréal, preprint 1992.

A.0 NOTES À L'UTILISATEUR DE LA TABLE

Chaque fonction génératrice trouvée à l'aide de l'une de nos méthodes est répertoriée dans la table qui suit sous forme de fiche. Chaque fiche contient les informations pertinentes à cette suite :

- Numéro séquentiel Axxxx et Nxxxx (s'il existe)
- Nom de la suite
- Les références bibliographiques avec dans l'ordre : Périodique Volume Page Année
- La méthode employée pour trouver la fonction génératrice
- Le type de fonction génératrice
- Commentaires additionnels
- Autres formules connues ou trouvées
- La fonction génératrice
- La suite numérique

Elles apparaissent selon le schéma suivant:

Nom de la suite		
Références		
Numéro Axxxx	Méthode employée	Commentaires
Numéro Nxxxx	Type de fonction génératrice	
Autre formules		
Fonction génératrice		
Suite numérique		

- Les références bibliographiques sont notées exactement comme dans le livre [S]. La liste des ouvrages se trouve dans une bibliographie séparée à la fin de la table.
- La fonction génératrice qui apparaît au centre est toujours une fonction génératrice ordinaire à moins qu'il en soit indiqué autrement (exponentielle ou double exponentielle).
- Les fiches ont été triées par ordre numérique sur les numéros Axxxx. Cette table est une pile Hypercard. On peut donc l'utiliser sur tout ordinateur Macintosh et la consulter comme une banque de donnée. Nous prévoyons un accès à Maple. De cette façon l'utilisateur pourra vérifier chaque formule.
- $W(z)$ désigne la fonction Oméga, définie implicitement par $W(z) \exp(W(z)) = z$. On la connaît aussi sous

sa forme de série exponentielle dont les coefficients sont donnés, en valeur absolue, $|a_0| = 0$, $|a_n| = n^{n-1}$ pour $n > 0$ (série alternante à terme constant nul). Son rayon de convergence est $1/e$ et elle est souvent utilisée pour le développement en série de certaines fonctions génératrices de structures arborescentes. Elle est très commode dans les calculs.

- La fonction génératrice qui apparaît au centre de chaque fiche est la plus simple ou plus élégante expression que nous connaissons donnant les termes de la suite.
- Le nom de chaque suite (s'il est présent) est tel qu'il apparaît dans [PISI]. Quand il est omis c'est qu'il est d'une forme que nous jugeons redondante par rapport à la fonction génératrice.
- Les P-réurrences qui apparaissent dans la case "fonction génératrice" ou "autres formules" ont leur conditions initiales données par les premiers termes de la suite.
- La suite qui apparaît dans la case "suite numérique" est telle qu'elle apparaît dans [PISI], plus de termes peuvent être évidemment obtenus avec la fonction génératrice.
- Certaines fiches ont été imprimées en format pleine grandeur pour plus de lisibilité

1031 Generating Functions

par

Simon Plouffe

August 1992

found using GFUN and other tools with a sample of the Encyclopedia of Integer Sequences (as of 1992) with 4568 sequences.

Denumerants

Réf. R1 152.

HIS2 A0008

Euler

erreur au 19^e terme corrigée avec la

HIS1 N0099

Fraction rationnelle

formule

1

$$\frac{1}{(1-z)(1-z^2)(1-z^5)(1-z^{10})}$$

1, 1, 2, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 11, 12, 15, 16, 19, 22, 25, 28, 34, 40

Partitions n into distinct parts

Réf. AS1 836.

HIS2 A0009

Euler

HIS1 N0100

Produit infini

$$\prod_{n \geq 0} (1 - z^{2n+1})$$

1, 1, 1, 2, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 15, 18, 22, 27, 32, 38, 46, 54, 64, 76, 89, 104, 122, 142, 165, 192, 222, 256, 296, 340, 390, 448, 512, 585, 668, 760, 864, 982, 1113, 1260, 1426

Related to Latin Rectangles

Réf. R1 210.

HIS2 A0023

Recouvrements

Suite P-récurrente

HIS1 N0140 exponentielle (rationnelle)

$$a(n) = (3n - 1) a(n - 1) + (-4n + 2) a(n - 2)$$

1

$$\exp(2z) (1 - z)$$

1, 1, 2, 2, 8, 8, 112, 656, 5504, 49024, 491264

The natural numbers

Réf.

HIS2 A0027

Approximants de Padé

HIS1 N0173

Fraction rationnelle

$$\frac{1}{(1 - z)^2}$$

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49

Partitions of n

Réf. RS4 90. R1 122. AS1 836.

HIS2 A0041

Euler

HIS1 N0244

Produit infini

$$\prod_{n \geq 1} \frac{1}{(1 - z^n)}$$

1, 1, 2, 3, 5, 7, 11, 15, 22, 30, 42, 56, 77, 101, 135, 176, 231, 297, 385, 490, 627, 792, 1002, 1255, 1575, 1958, 2436, 3010, 3718, 4565, 5604, 6842, 8349, 10143, 12310, 14883

Dying Rabbits

Réf. FQ 2 108 64.

HIS2 A0044 Approximants de Padé

HIS1 N0255 Fraction rationnelle

$$a(n+13)=a(n+12)+a(n+11)+a(n)$$

$$\frac{1 + z^2 + z^4 + z^6 + z^8 + z^{10}}{1 - z^3 - z^5 - z^7 - z^9 - z^{11}}$$

1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144, 232, 375, 606, 979, 1582, 2556, 4130, 6673, 10782, 17421, 28148, 45480, 73484, 118732, 191841, 309967, 500829, 809214, 1307487

Fibonacci numbers

Réf. HW1 148. HO69.

HIS2 A0045 Approximants de Padé

HIS1 N0256 Fraction rationnelle

$$\frac{1}{1 - z - z^2}$$

1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144, 233, 377, 610, 987, 1597, 2584, 4181, 6765, 10946, 17711, 28657, 46368, 75025, 121393, 196418, 317811, 514229, 832040, 1346269

$$2^n + 1$$

Réf. BA9.

HIS2 A0051

Approximants de Padé

HIS1 N0266

Fraction rationnelle

$$2 - 3z$$

$$(1 - z)(1 - 2z)$$

2, 3, 5, 9, 17, 33, 65, 129, 257, 513, 1025, 2049, 4097, 8193, 16385, 32769,
65537, 131073, 262145, 524289, 1048577, 2097153, 4194305, 8388609,
16777217

Denumerants

Réf. R1 152.

HIS2 A0064

Euler

erreur au 19^e terme corrigée avec la
formule

HIS1 N0375

Fraction rationnelle

$$1$$

$$\frac{1}{(1 - z)^2 (1 - z^2)^2 (1 - z^5)^5 (1 - z^{10})^{10}}$$

1, 2, 4, 6, 9, 13, 18, 24, 31, 39, 50, 62, 77, 93, 112, 134, 159, 187, 252, 292

n-node trees of height 2

Réf. IBMJ 4 475 60. KU64.

HIS2 A0065

Euler

HIS1 N0379

Produit infini

$$\frac{z}{(1-z)} + \prod_{n \geq 1} \frac{1}{(1-z^n)}$$

1, 2, 4, 6, 10, 14, 21, 29, 41, 55, 76, 100, 134, 175, 230, 296, 384, 489, 626, 791, 1001, 1254, 1574, 1957, 2435, 3009, 3717, 4564, 5603, 6841, 8348, 10142, 12309

Partitions of n into parts of 2 kinds

Réf. RS4 90. RCI 199. FQ 9 332 71.

HIS2 A0070

Euler

HIS1 N0396

Produit infini

$$\prod_{n \geq 1} \frac{1}{(1-z^n)^{c(n)}}$$

$$c(n) = 2, 1, 1, 1, 1, \dots$$

1, 2, 4, 7, 12, 19, 30, 45, 67, 97, 139, 195, 272, 373, 508, 684, 915, 1212, 1597, 2087, 2714, 3506, 4508, 5763, 7338, 9296, 11732, 14742, 18460, 23025, 28629, 35471

Fibonacci numbers - 1

Réf. R1 155. AENS 79 203 62. FQ 3 295 65.

HIS2 A0071 Approximants de Padé

HIS1 N0397 Fraction rationnelle

$$\frac{1}{1 - 2z + z^3}$$

1, 2, 4, 7, 12, 20, 33, 54, 88, 143, 232, 376, 609, 986, 1596, 2583, 4180, 6764, 10945, 17710, 28656, 46367, 75024, 121392, 196417, 317810, 514228, 832039, 1346268

Tribonacci numbers

Réf. FQ 1(3) 71 63; 5 211 67.

HIS2 A0073 Approximants de Padé

HIS1 N0406 Fraction rationnelle

$$\frac{z}{1 - z - z^2 - z^3}$$

0, 1, 1, 2, 4, 7, 13, 24, 44, 81, 149, 274, 504, 927, 1705, 3136, 5768, 10609, 19513, 35890, 66012, 121415, 223317, 410744, 755476, 1389537, 2555757, 4700770, 8646064

Tetranacci numbers

Réf. AMM 33 232 26. FQ 1(3) 74 63.

HIS2 A0078 Approximants de Padé

HIS1 N0423 Fraction rationnelle

$$\frac{1}{1 - z - z^2 - z^3 - z^4}$$

1, 1, 2, 4, 8, 15, 29, 56, 108, 208, 401, 773, 1490, 2872, 5536, 10671, 20569, 39648, 76424, 147312, 283953, 547337, 1055026, 2033628, 3919944, 7555935, 14564533

Powers of 2

Réf. BA9. MOC 23 456 69.

HIS2 A0079 Approximants de Padé

HIS1 N0432 Fraction rationnelle

$$\frac{1}{1 - 2z}$$

1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256, 512, 1024, 2048, 4096, 8192, 16384, 32768, 65536, 131072, 262144, 524288, 1048576, 2097152, 4194304, 8388608, 16777216

Rooted trees with n nodes

Réf. R1 138. HA69 232.

HIS2 A0081 Recoupements

HIS1 N0454 Produit infini

$$\prod_{n \geq 1} \frac{1}{(1 - z^n)^{c(n)}}$$

c(n) = a(n) : la suite elle-même.

1, 1, 2, 4, 9, 20, 48, 115, 286, 719, 1842, 4766, 12486, 32973, 87811, 235381, 634847, 1721159, 4688676, 12826228, 35221832, 97055181, 268282855, 743724984

Réf. LU91 1 221. R1 86. MU60 6. DMJ 35 659 68.

HIS2 A0085 Dérivée logarithmique Suite P-récurrente

HIS1 N0469 exponentielle

a(n) = a(n - 1) + (n - 1) a(n - 2)

$$\exp\left(z + \frac{1}{2} z^2\right)$$

1, 1, 2, 4, 10, 26, 76, 232, 764, 2620, 9496, 35696, 140152, 568504, 2390480, 10349536, 46206736, 211799312, 997313824, 4809701440, 23758664096

Permutations with no cycles of length 3

Réf. R1 85.

HIS2 A0090 Dérivée logarithmique Suite P-récurrente

HIS1 N0496 exponentielle

$$a(n) = (n^3 - n^2)a(n-1) + (6n^3 - 5n^2 + n)a(n-3) + (24n^3 - 26n^2 + 9n - 1)a(n-4)$$

$$\frac{1}{\exp\left(\frac{1}{3} z^3\right) (1 - z)}$$

1, 1, 2, 4, 16, 80, 520, 3640, 29120, 259840, 2598400, 28582400, 343235200, 4462057600, 62468806400, 936987251200, 14991796019200, 254860532326400, 4587501779660800

Réf. AS1 797.

HIS2 A0096 Approximants de Padé

HIS1 N0522 Fraction rationnelle

$$\frac{z (z - 2)}{(z - 1)^3}$$

0, 2, 5, 9, 14, 20, 27, 35, 44, 54, 65, 77, 90, 104, 119, 135, 152, 170, 189, 209, 230, 252, 275, 299, 324, 350, 377, 405, 434, 464, 495, 527, 560, 594, 629, 665, 702, 740, 779

Partitions of n into parts of 2 kinds

Réf. RS4 90. RCI 199.

HIS2 A0097

Euler

HIS1 N0525

Produit infini

$$\prod_{n \geq 1} \frac{1}{(1 - z^n)^{c(n)}}$$

$$c(n) = 2, 2, 1, 1, 1, 1, 1, 1, \dots$$

1, 2, 5, 9, 17, 28, 47, 73, 114, 170, 253, 365, 525, 738, 1033, 1422, 1948, 2634, 3545, 4721, 6259, 8227, 10767, 13990, 18105, 23286, 29837, 38028, 48297, 61053

Partitions of n into parts of 2 kinds

Réf. RS4 90. RCI 199.

HIS2 A0098

Euler

HIS1 N0533

Produit infini

$$\prod_{n \geq 1} \frac{1}{(1 - z^n)^{c(n)}}$$

$$c(n) = 2, 2, 2, 1, 1, 1, 1, 1, 1, \dots$$

1, 2, 5, 10, 19, 33, 57, 92, 147, 227, 345, 512, 752, 1083, 1545, 2174, 3031, 4179, 5719, 7752, 10438, 13946, 18519, 24428, 32051, 41805, 54265, 70079, 90102, 115318

Compositions

Réf. R1 155.

HIS2 A0100

Approximants de Padé

HIS1 N0543

Fraction rationnelle

$$\frac{1}{(1 - z - z^2)(1 - z - z^2 - z^3)}$$

1, 2, 5, 11, 23, 47, 94, 185

Compositions

Réf. R1 155.

HIS2 A0102

Approximants de Padé

HIS1 N0551

Fraction rationnelle

$$\frac{1}{(1 - z - z^2 - z^3)(1 - z - z^2 - z^3 - z^4)}$$

1, 2, 5, 12, 27, 59, 127

Catalan's Numbers

Réf. AMM 72 973 65. RCI 101. C1 53. PLC 2 109 71. MAG 61 211 88.

HIS2 A0108 Inverse fonctionnel Suite P-récurrente

HIS1 N0577 algébrique

${}^2F_1 ([1, 1/2], [2], 4z)$

$n a(n) = (4n - 6) a(n - 1)$

$$\frac{2}{1 + (1 - 4z)^{1/2}}$$

1, 1, 2, 5, 14, 42, 132, 429, 1430, 4862, 16796, 58786, 208012, 742900,
2674440, 9694845, 35357670, 129644790, 477638700, 1767263190,
6564120420, 24466267020

Bell Numbers

Réf. MOC 16 418 62. AMM 71 498 64. PSPM 19 172 71. GO71.

HIS2 A0110 Recoupements

HIS1 N0585 exponentielle

$$\exp(\exp(z) - 1)$$

1, 1, 2, 5, 15, 52, 203, 877, 4140, 21147, 115975, 678570, 4213597,
27644437, 190899322, 1382958545, 10480142147, 82864869804,
682076806159, 5832742205057

Euler numbers

Réf. JDM 7 171 1881. JO61 238. NET 110. DKB 262. C1 259.

HIS2 A0111 Inverse fonctionnel

HIS1 N0587 exponentielle (complexe)

$$\tan(1/4 \text{ Pi} + 1/2 z) - 1$$

1, 1, 1, 2, 5, 16, 61, 272, 1385, 7936, 50521, 353792, 2702765, 22368256,
199360981, 1903757312, 19391512145, 209865342976, 2404879675441,
29088885112832

Denumerants

Réf. R1 152.

HIS2 A0115

Euler

erreur au 19è terme corrigée avec la
formule

HIS1 N0098

Fraction rationnelle

$$\frac{1}{(1 - z) (1 - z^2) (1 - z^5)}$$

1, 1, 2, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 13, 14, 16, 18, 20, 22, 26, 29

Representations of n as a sum of distinct Fibonacci

Réf. FQ 4 305 66. BR72 54.

HIS2 A0119

Euler

HIS1 N0037

Produit infini

$$\prod_{n \geq 1} (1 + Z^{c(n)})$$

c(n) = 1, 2, 3, 5, 8, ... nombres de Fibonacci

1, 1, 1, 2, 1, 2, 2, 1, 3, 2, 2, 3, 1, 3, 3, 2, 4, 2, 3, 3, 1, 4, 3, 3, 5, 2, 4, 4, 2, 5, 3,
3, 4, 1, 4, 4, 3, 6, 3, 5, 5, 2, 6, 4, 4, 6, 2, 5, 5, 3, 6, 3, 4, 4, 1, 5, 4, 4, 7, 3, 6, 6,
3, 8, 5, 5, 7, 2, 6, 6, 4

Representations of n as a sum of Fibonacci numbers

Réf. FQ 4 304 66.

HIS2 A0121

Euler

HIS1 N0088

Produit infini

$$(1 + z) \prod_{n \geq 1} (1 + Z^{c(n)})$$

c(n) = 1, 2, 3, 5, 8, ... nombres de Fibonacci

1, 2, 2, 3, 3, 3, 4, 3, 4, 5, 4, 5, 4, 4, 6, 5, 6, 6, 5, 6, 4, 5, 7, 6, 8, 7, 6, 8, 6, 7, 8,
6, 7, 5, 5, 8, 7, 9, 9, 8, 10, 7, 8, 10, 8, 10, 8, 7, 10, 8, 9, 9, 7, 8, 5, 6, 9, 8, 11,
10, 9, 12, 9, 11, 13

Binary partitions (partitions of $2n$ into powers of 2)

Réf. FQ 4 117 66. PCPS 66 376 69. AB71 400. BIT 17 387 77.

HIS2 A0123

Euler

HIS1 N0378

Produit infini

$$\frac{1}{(1 - z^2)(1 - z^4)(1 - z^8)(1 - z^{16})(1 - z^{32}) \dots}$$

1, 2, 4, 6, 10, 14, 20, 26, 36, 46, 60, 74, 94, 114, 140, 166, 202, 238, 284, 330, 390, 450, 524, 598, 692, 786, 900, 1014, 1154, 1294, 1460, 1626, 1828, 2030, 2268, 2506

Central polygonal numbers

Réf. MAG 30 150 46. HO50 22. FQ 3 296 65.

HIS2 A0124

Approximants de Padé

HIS1 N0391

Fraction rationnelle

$$\frac{1 - z + z^2}{(1 - z)^3}$$

1, 2, 4, 7, 11, 16, 22, 29, 37, 46, 56, 67, 79, 92, 106, 121, 137, 154, 172, 191, 211, 232, 254, 277, 301, 326, 352, 379, 407, 436, 466, 497, 529, 562, 596, 631, 667, 704, 742

Slicing a cake with n slices

Réf. MAG 30 150 46. FQ 3 296 65.

HIS2 A0125 Approximants de Padé

HIS1 N0419 Fraction rationnelle

$1 + C(n,1) + C(n,2) + C(n,3)$

$$\frac{1 - 2z + z^2}{(1 - z)^4}$$

1, 2, 4, 8, 15, 26, 42, 64, 93, 130, 176, 232, 299, 378, 470, 576, 697, 834, 988, 1160, 1351, 1562, 1794, 2048, 2325, 2626, 2952, 3304, 3683, 4090, 4526, 4992, 5489

A nonlinear binomial sum

Réf. FQ 3 295 65.

HIS2 A0126 Approximants de Padé

HIS1 N0421 Fraction rationnelle

$$\frac{1 - z + z^3}{(1 - z - z^2)(z - 1)^2}$$

1, 2, 4, 8, 15, 27, 47, 80, 134, 222, 365, 597, 973, 1582, 2568, 4164, 6747, 10927, 17691, 28636, 46346, 75002, 121369, 196393, 317785, 514202, 832012, 1346240

$C(n,4)+C(n,3)+ \dots +C(n,0)$

Réf. MAG 30 150 46. FQ 3 296 65.

HIS2 A0127 Approximants de Padé

HIS1 N0427 Fraction rationnelle

$$\frac{1 - 3z + 4z^2 - 2z^3 + z^4}{(1 - z)^5}$$

1, 2, 4, 8, 16, 31, 57, 99, 163, 256, 386, 562, 794, 1093, 1471, 1941, 2517, 3214, 4048, 5036, 6196, 7547, 9109, 10903, 12951, 15276, 17902, 20854, 24158, 27841, 31931

A nonlinear binomial sum

Réf. FQ 3 295 65.

HIS2 A0128 Approximants de Padé

HIS1 N0428 Fraction rationnelle

$$\frac{1 - 2z + z^2 + z^3}{(1 - z - z^2)(1 - z)^3}$$

1, 2, 4, 8, 16, 31, 58, 105, 185, 319, 541, 906, 1503, 2476, 4058, 6626, 10790, 17537, 28464, 46155, 74791, 121137, 196139, 317508, 513901, 831686, 1345888

Pell numbers

Réf. FQ 4 373 66. RI89 43.

HIS2 A0129 Approximants de Padé

HIS1 N0552 Fraction rationnelle

$$a(n) = 2a(n-1) + a(n-2)$$

$$\frac{1}{1 - 2z - z^2}$$

1, 2, 5, 12, 29, 70, 169, 408, 985, 2378, 5741, 13860, 33461, 80782, 195025, 470832, 1136689, 2744210, 6625109, 15994428, 38613965, 93222358, 225058681

Réf. R1 85.

HIS2 A0138 Dérivée logarithmique Suite P-réccurente

HIS1 N0638 exponentielle

$$a(n) = (n-1)a(n-1) - (n^3 - 9n^2 + 26n - 24)a(n-4) + (n^4 - 14n^3 + 71n^2 - 154n + 120)a(n-5)$$

$$\frac{1}{\exp(1/4 z^4) (1 - z)}$$

1, 1, 2, 6, 18, 90, 540, 3780, 31500, 283500, 2835000, 31185000, 372972600, 4848643800, 67881013200, 1018215198000, 16294848570000, 277012425690000, 4986223662420000

Réf. CJM 15 257 63. AB71 363.

HIS2 A0139 Hypergéométrique Suite P-récurrente
 HIS1 N0651 algébrique équation du 3^è degré
 $1/2 (n + 1) (2 n + 1) a(n) = 3/4 (3 n - 1) (3 n - 2) a(n - 1)$

$${}_3F_2 \left(\left[1, \frac{4}{3}, \frac{5}{3} \right], \left[3, \frac{5}{2} \right], 27 z / 4 \right)$$

1, 2, 6, 22, 91, 408, 1938, 9614, 49335, 260130, 1402440, 7702632,
 42975796, 243035536, 1390594458, 8038677054, 46892282815,
 275750636070, 1633292229030, 9737153323590

Factorial numbers

Réf. AS1 833. MOC 24 231 70.

HIS2 A0142 Dérivée logarithmique Suite P-récurrente
 HIS1 N0659 Fraction rationnelle
 $a(n) = n a(n-1)$

$$\frac{1}{1 - z}$$

1, 1, 2, 6, 24, 120, 720, 5040, 40320, 362880, 3628800, 39916800,
 479001600, 6227020800, 87178291200, 1307674368000, 20922789888000,
 355687428096000

Oriented rooted trees with n nodes

Réf. R1 138.

HIS2 A0151

Euler

HIS1 N0701

Produit infini

$$\prod_{n \geq 1} \frac{1}{(1 - z^n)^{c(n)}}$$

$$c(n) = 2 a(n)$$

1, 2, 7, 26, 107, 458, 2058, 9498, 44947, 216598, 1059952, 5251806,
26297238, 132856766, 676398395, 3466799104, 17873808798,
92630098886, 482292684506

Réf. R1 188.

HIS2 A0153

Dérivée logarithmique

Suite P-récurrente

HIS1 N0706

exponentielle

$$a(n) = n a(n-1) + (n - 2) a(n-2)$$

$$\frac{1}{(1 - z)^3 \exp(z)}$$

0, 1, 2, 7, 32, 181, 1214, 9403, 82508, 808393, 8743994, 103459471,
1328953592, 18414450877, 273749755382, 4345634192131,
73362643649444

Coefficients of iterated exponentials

Réf. SMA 11 353 45.

HIS2 A0154 Recoupements

HIS1 N0710 exponentielle (log)

L'inverse fonctionnel est $\exp(\exp(z)-1)$: Les nombres de Bell.

$$- \ln(1 + \ln(1 - z)) + 1$$

1, 1, 2, 7, 35, 228, 1834, 17382, 195866, 2487832, 35499576, 562356672,
9794156448, 186025364016, 3826961710272, 84775065603888,
2011929826983504

Double factorials

Réf. AMM 55 425 48. MOC 24 231 70.

HIS2 A0165 Dérivée logarithmique Suite P-récurrente

HIS1 N0742 Fraction rationnelle

$2^{(m-1)} G(m)$

$$\frac{1}{1 - 2z}$$

1, 2, 8, 48, 384, 3840, 46080, 645120, 10321920, 185794560, 3715891200,
81749606400, 1961990553600, 51011754393600, 1428329123020800

Subfactorial or rencontres numbers

Réf. R1 65. DB1 168. RY63 23. MOC 21 502 67. C1 182.

HIS2 A0166 Dérivée logarithmique Suite P-récurrente

HIS1 N0766 exponentielle

$$a(n) = (n - 2) a(n-1) + (n - 2) a(n-2)$$

$$1$$

$$(1 - z) \exp(z)$$

1, 0, 1, 2, 9, 44, 265, 1854, 14833, 133496, 1334961, 14684570, 176214841,
2290792932, 32071101049, 481066515734, 7697064251745,
130850092279664

Réf. CJM 15 254 63; 33 1039 81. JCT 3 121 67.

HIS2 A0168 hypergéométrique-LLL Suite P-récurrente

HIS1 N0768 algébrique

$${}_2F_1([1, 1/2], [3], 12z)$$

$$(n + 1) a(n) = (12n - 18) a(n - 1)$$

$$\frac{-1 + 18z + (- (12z - 1)^{3/2})}{54z^2}$$

1, 2, 9, 54, 378, 2916, 24057, 208494, 1876446, 17399772, 165297834,
1602117468, 15792300756, 157923007560, 1598970451545,
16365932856990

Réf. BA9. R1 128.

HIS2 A0169

Inverse fonctionnel

L'inverse fonctionnel est $z \exp(-z)$

HIS1 N0771

exponentielle

$n^{(n-1)}$

- $W(-z)$

1, 2, 9, 64, 625, 7776, 117649, 2097152, 43046721, 1000000000,
25937424601, 743008370688, 23298085122481, 793714773254144,
29192926025390625

Card matching

Réf. R1 193.

HIS2 A0172

P-réurrences

Suite P-récurrente

HIS1 N0781

* titre modifié

$\sum_{k=0}^n \hat{A}(n,k)^3 = a(n)$

$$a(n) (n-1)^2 = (7n^2 - 21n + 16) a(n-1) + (8n^2 - 32n + 32) a(n-2)$$

1, 2, 10, 56, 346, 2252, 15184, 104960, 739162, 5280932, 38165260,
278415920, 2046924400, 15148345760, 112738423360, 843126957056,
6332299624282

Ménage numbers

Réf. CJM 10 478 58. R1 197.

HIS2 A0179

P-réurrences

Suite P-récurrente

HIS1 N0815

$$\begin{aligned}
 (n - 39/7) a(n) = & (n^2 - 47/7 n + 43/7) a(n - 1) + \\
 & (1/7 n^2 + n - 65/7) a(n - 2) + \\
 & (- 6/7 n^2 + 67/7 n - 26) a(n - 3) + \\
 & (- 6/7 n + 36/7) a(n - 4)
 \end{aligned}$$

1, 1, 0, 1, 2, 13, 80, 579, 4738, 43387, 439792, 4890741, 59216642,
 775596313, 10927434464, 164806435783, 2649391469058,
 45226435601207, 817056406224416

Permutations with no cycles of length 3

Réf. R1 83.

HIS2 A0180

Dérivée logarithmique

Suite P-récurrente

HIS1 N0816

exponentielle

$$a(n) = (3n - 4) a(n - 1) + (3n - 6) a(n - 2)$$

1

$$(1 - 3z) \exp(z)$$

1, 2, 13, 116, 1393, 20894, 376093, 7897952, 189550849, 5117872922,
 153536187661, 5066694192812, 182400990941233, 7113638646708086

Lucas numbers

Réf. HW1 148. HO69. C1 46.

HIS2 A0204 Approximants de Padé

HIS1 N0924 Fraction rationnelle

$$a(n) = a(n-1) + a(n-2)$$

$$\frac{1 + 2z}{1 - z - z^2}$$

1, 3, 4, 7, 11, 18, 29, 47, 76, 123, 199, 322, 521, 843, 1364, 2207, 3571, 5778, 9349, 15127, 24476, 39603, 64079, 103682, 167761, 271443, 439204, 710647, 1149851

Réf. SMA 20 23 54. R1 233. JCT 7 292 69.

HIS2 A0211 Approximants de Padé

HIS1 N0953 Fraction rationnelle

$$\frac{(1 + z)(4z - 3)}{(1 - z)(1 - z - z^2)}$$

3, 5, 6, 9, 13, 20, 31, 49, 78, 125, 201, 324, 523, 845, 1366, 2209, 3573, 5780, 9351, 15129, 24478, 39605, 64081, 103684, 167763, 271445, 439206, 710649, 1149853

Réf.

HIS2 A0212 Approximants de Padé

HIS1 N0966 Fraction rationnelle

Partie entière de $(n^2)/3$.

$$\frac{1 - z + 2z^2 - z^3 + 2z^4 - z^5}{(z^2 + z + 1)(1 - z)^3}$$

1, 1, 3, 5, 8, 12, 16, 21, 27, 33, 40, 48, 56, 65, 75, 85, 96, 108, 120, 133, 147,
 161, 176, 192, 208, 225, 243, 261, 280, 300, 320, 341, 363, 385, 408, 432,
 456, 481, 507, 533

Réf. FQ 1(3) 72 63; 2 260 64.

HIS2 A0213 Approximants de Padé

HIS1 N0975 Fraction rationnelle

$$\frac{(z - 1)(1 + z)}{1 - z - z^2 - z^3}$$

1, 1, 1, 3, 5, 9, 17, 31, 57, 105, 193, 355, 653, 1201, 2209, 4063, 7473, 13745,
 25281, 46499, 85525, 157305, 289329, 532159, 978793, 1800281, 3311233,
 6090307, 11201821

Triangular numbers

Réf. D1 2 1. RS3. B1 189. AS1 828.

HIS2 A0217 Approximants de Padé

HIS1 N1002 Fraction rationnelle

$$\frac{1}{(1 - z)^3}$$

1, 3, 6, 10, 15, 21, 28, 36, 45, 55, 66, 78, 91, 105, 120, 136, 153, 171, 190, 210, 231, 253, 276, 300, 325, 351, 378, 406, 435, 465, 496, 528, 561, 595, 630, 666, 703, 741

Planar partitions of n

Réf. MA15 2 332. PCPS 63 1099 67. AN76 241.

HIS2 A0219 Euler

HIS1 N1016 Produit infini

$$\prod_{n \geq 1} \frac{1}{(1 - z^n)^{c(n)}}$$

$$c(n) = 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, \dots$$

1, 3, 6, 13, 24, 48, 86, 160, 282, 500, 859, 1479, 2485, 4167, 6879, 11297, 18334, 29601, 47330, 75278, 118794, 186475, 290783, 451194, 696033, 1068745, 1632658

$$2^{(n-1)}$$

Réf. BA9.

HIS2 A0225

Approximants de Padé

HIS1 N1059

fraction rationnelle

$$1$$

$$\frac{1}{(1-2z)(1-z)}$$

1, 3, 7, 15, 31, 63, 127, 255, 511, 1023, 2047, 4095, 8191, 16383, 32767,
65535, 131071, 262143, 524287, 1048575, 2097151, 4194303, 8388607,
16777215, 33554431

Réf. R1 65.

HIS2 A0240

Dérivée logarithmique

Suite P-récurrente

HIS1 N1111

exponentielle

$$a(n) = (n-2) a(n-1) + (2n-3) a(n-2) + (n-2) a(n-3)$$

$$\frac{\exp(-z) (z^2 - z + 1)}{(z-1)^2}$$

1, 0, 3, 8, 45, 264, 1855, 14832, 133497, 1334960, 14684571, 176214840,
2290792933, 32071101048, 481066515735, 7697064251744,
130850092279665

Crossing number of complete graph with n nodes

Réf. GU60. AMM 80 53 73.

HIS2 A0241 Approximants de Padé conjecture connue

HIS1 N1115 Fraction rationnelle

$$\frac{1 + z + z^2}{(z - 1)^5 (z + 1)^3}$$

0, 0, 0, 0, 1, 3, 9, 18, 36, 60, 100, 150, 225, 315, 441, 588

Powers of 3

Réf. BA9.

HIS2 A0244 Approximants de Padé

HIS1 N1129 fraction rationnelle

$$\frac{1}{1 - 3z}$$

1, 3, 9, 27, 81, 243, 729, 2187, 6561, 19683, 59049, 177147, 531441,
1594323, 4782969, 14348907, 43046721, 129140163, 387420489,
1162261467

Réf. QAM 14 407 56. MOC 29 216 75. FQ 14 397 76.

HIS2 A0245 Hypergéométrique Suite P-récurrente

HIS1 N1130 algébrique

$$(n + 2) a(n) = (5n + 2) a(n - 1) + (-4n + 6) a(n - 2)$$

$${}_2F_1\left(\left[\frac{3}{2}, 2\right], [4], 4z\right)$$

$$\frac{8z}{(1 + (1 - 4z)^{1/2})^3}$$

1, 3, 9, 28, 90, 297, 1001, 3432, 11934, 41990, 149226, 534888, 1931540,
7020405, 25662825, 94287120, 347993910, 1289624490, 4796857230,
17902146600

Permutations of length n with odd cycles

Réf. R1 87.

HIS2 A0246 Hypergéométrique Suite P-récurrente

HIS1 N1137 algébrique

$$a(n) = a(n - 1) + (n^2 - 3n + 2) a(n - 2)$$

$$\frac{1}{(1 - z)^{3/2} (1 + z)^{1/2}}$$

0, 1, 1, 3, 9, 45, 225, 1575, 11025, 99225, 893025, 9823275, 108056025,
1404728325, 18261468225, 273922023375, 4108830350625,
69850115960625

Associated Stirling numbers

Réf. R1 76. DB1 296. C1 222.

HIS2 A0247 Approximants de Padé

HIS1 N1141 fraction rationnelle

$$\frac{3 - 2z}{1 - 4z + 5z^2 - 2z^3}$$

3, 10, 25, 56, 119, 246, 501, 1012, 2035, 4082, 8177, 16368, 32751, 65518, 131053, 262124, 524267, 1048554, 2097129, 4194280, 8388583, 16777190, 33554405

Forests with n nodes and height at most 1

Réf. JCT 3 134 67; 5 102 68. C1 91.

HIS2 A0248 Dérivée logarithmique

HIS1 N1148 exponentielle

$$\exp(\exp(z) - z)$$

1, 1, 3, 10, 41, 196, 1057, 6322, 41393, 293608, 2237921, 18210094, 157329097, 1436630092, 13810863809, 139305550066, 1469959371233

Stirling numbers of first kind

Réf. AS1 833. DKB 226.

HIS2 A0254 équations différentielles Suite P-récurrente

HIS1 N1165 exponentielle (log)

$$a(n) = (2n - 1)a(n - 1) + (-n^2 + 2n - 1)a(n - 2)$$

$$\frac{1 - \ln(1 - z)}{(1 - z)^2}$$

1, 3, 11, 50, 274, 1764, 13068, 109584, 1026576, 10628640, 120543840,
1486442880, 19802759040, 283465647360, 4339163001600,
70734282393600

Réf. R1 188. DKB 263. MAG 52 381 68.

HIS2 A0255 Dérivée logarithmique Suite P-récurrente

HIS1 N1166 exponentielle

$$a(n) = na(n-1) + (n-1)a(n-2)$$

$$\frac{\exp(-z)}{(1 - z)^2}$$

1, 1, 3, 11, 53, 309, 2119, 16687, 148329, 1468457, 16019531, 190899411,
2467007773, 34361893981, 513137616783, 8178130767479

Réf. CJM 15 268 63.

HIS2 A0256

LLL

Suite P-récurrente

HIS1 N1173

algébrique 3è degré

$$\begin{aligned} & \frac{1}{2} (n-1) (n-3) (2n-1) a(n) = \\ & \frac{1}{16} (n-3) (104n^2 - 430n + 414) a(n-1) \\ & + \frac{1}{16} (n-3) (27n^2 - 81n + 60) a(n-2) \end{aligned}$$

1, 1, 0, 1, 3, 12, 52, 241, 1173, 5929, 30880, 164796, 897380, 4970296,
27930828, 158935761, 914325657, 5310702819, 31110146416,
183634501753, 1091371140915

Rooted bicubic maps

Réf. CJM 15 269 63.

HIS2 A0257

Hypergéométrique

Suite P-récurrente

HIS1 N1175

algébrique

${}_2F_1([1, 3/2], [4], 8z)$

$(n+2) a(n) = (8n-4) a(n-1)$

$$\frac{3 (1 - 8z)^{1/2} + 8z - 3 (1 - 8z)^{3/2}}{4 (1 + (1 - 8z)^{1/2})^3} z$$

1, 3, 12, 56, 288, 1584, 9152, 54912, 339456

Coefficients of iterated exponentials

Réf. SMA 11 353 45. PRV A32 2342 85.

HIS2 A0258 Recoupements

HIS1 N1178 exponentielle

$$\exp(\exp(\exp(z) - 1) - 1)$$

1, 1, 3, 12, 60, 358, 2471, 19302, 167894, 1606137, 16733779, 188378402,
2276423485, 29367807524, 402577243425, 5840190914957,
89345001017415

Réf. CJM 14 32 62.

HIS2 A0260 Hypergéométrique Suite P-récurrente

HIS1 N1187 algébrique algébrique du 4^è degré

${}_4F_3([1, 1/2, 3/4, 5/4], [2, 5/3, 4/3], (256/27) z)$

$$\frac{1}{9} (3n - 1) (3n - 2) n a(n) =$$

$$\frac{8}{27} (4n - 5) (4n - 3) (2n - 3) a(n - 1)$$

1, 1, 3, 13, 68, 399, 2530, 16965, 118668, 857956, 6369883, 48336171,
373537388, 2931682810, 23317105140, 187606350645, 1524813969276,
12504654858828

Réf. R1 188.

HIS2 A0261 Dérivée logarithmique Suite P-récurrente

HIS1 N1189 exponentielle

$$a(n) = (n + 1) a(n - 1) + (n - 2) a(n - 2)$$

$$\frac{\exp(-z)}{(1-z)^4}$$

0, 1, 3, 13, 71, 465, 3539, 30637, 296967, 3184129, 37401155, 477471021,
6581134823, 97388068753, 1539794649171, 25902759280525,
461904032857319

Réf. RCI 194. PSPM 19 172 71.

HIS2 A0262 Dérivée logarithmique Suite P-récurrente

HIS1 N1190 exponentielle

$$a(n) = (2n-1) a(n-1) - (n-1) (n-2) a(n-2)$$

$$\exp(z/(1-z))$$

1, 1, 3, 13, 73, 501, 4051, 37633, 394353, 4596553, 58941091, 824073141,
12470162233, 202976401213, 3535017524403, 65573803186921,
1290434218669921

Réf. R1 85.

HIS2 A0266 Dérivée logarithmique Suite P-récurrente

HIS1 N1211 exponentielle

$$a(n) = (n - 1) a(n - 1) + (-n + 2) a(n - 2) + (n^2 - 5n + 6) a(n - 3)$$

$$\frac{1}{\exp(1/2 z^2) (1 - z)}$$

1, 1, 1, 3, 15, 75, 435, 3045, 24465, 220185, 2200905, 24209955, 290529855,
3776888115, 52876298475, 793144477125, 12690313661025,
21573532237425, 3883235945814225

Coefficients of iterated exponentials

Réf. SMA 11 353 45.

HIS2 A0268 Recoupements

HIS1 N1218 exponentielle

L'inverse fonctionnel est $\exp(\exp(\exp(z)-1)-1)$

$$- \ln(1 + \ln(1 + \ln(1 - z))) + 1$$

1, 1, 3, 15, 105, 947, 10472, 137337, 2085605, 36017472, 697407850,
14969626900, 352877606716, 9064191508018, 252024567201300,
7542036496650006

Sums of ménage numbers

Réf. AH21 2 79. CJM 10 478 58. R1 198.

HIS2 A0271

P-réurrences

Suite P-récurrente

HIS1 N1222

$$a(n) = (n + 1) a(n - 1) + (n + 1) a(n - 2) + a(n - 3)$$

0, 0, 1, 3, 16, 96, 675, 5413, 48800, 488592, 5379333, 64595975, 840192288,
11767626752, 176574062535, 2825965531593, 48052401132800,
865108807357216

Réf. BA9. R1 128.

HIS2 A0272

Inverse fonctionnel

HIS1 N1227

exponentielle

f.g. exponentielle

$n^{(n-2)}$

L'inverse est $\ln(1+z)/(1+z)$

$$z + W(-z)$$

$$\frac{z + W(-z)}{z}$$

1, 3, 16, 125, 1296, 16807, 262144, 4782969, 100000000, 2357947691,
61917364224, 1792160394037, 56693912375296, 1946195068359375

Permutations of length n by rises

Réf. DKB 263. R1 210 (divided by 2).

HIS2 A0274 Dérivée logarithmique Suite P-récurrente

HIS1 N1236 exponentielle

$$a(n) = (n + 1) a(n - 1) + (n + 3) a(n - 2) + (-n + 3) a(n - 3) + (-n + 2) a(n - 4)$$

$$\frac{2 - 5z^2 + 2z^3 - z^4}{2(1 - z)^4 \exp(z)}$$

1, 3, 18, 110, 795, 6489, 59332, 600732, 6674805, 80765135, 1057289046,
14890154058, 224497707343, 3607998868005

Associated Stirling numbers

Réf. R1 75. C1 256.

HIS2 A0276 équations différentielles Suite P-récurrente

HIS1 N1248 exponentielle (log) Formule de B. Salvy

$$a(n) = (2n + 2) a(n - 1) - (n^2 + 1) a(n - 2) - (n^2 + n) a(n - 3)$$

$$\frac{2z - 6 \ln(-z + 1) + 3}{(1 - z)^4}$$

3, 20, 130, 924, 7308, 64224, 623376, 6636960, 76998240, 967524480,
13096736640, 190060335360, 2944310342400, 48503818137600,
846795372595200

Réf. FQ 3 129 65. BR72 53.

HIS2 A0285 Approximants de Padé

HIS1 N1309 Fraction rationnelle

$$\frac{1 + 3z}{1 - z - z^2}$$

1, 4, 5, 9, 14, 23, 37, 60, 97, 157, 254, 411, 665, 1076, 1741, 2817, 4558, 7375, 11933, 19308, 31241, 50549, 81790, 132339, 214129, 346468, 560597, 907065, 1467662

Rooted polyhedral graphs with n edges

Réf. CJM 15 265 63.

HIS2 A0287

LLL

suite corrigée avec la formule de récurrence.

HIS1 N1326

algébrique

$$(n + 4) a(n) = (3/2 n - 3) a(n - 1) + (8 n + 4) a(n - 2) + (15/2 n + 6) a(n - 3) + (2 n + 3) a(n - 4)$$

$$\frac{(1 + z) ((-4z + 1)^{3/2} - 1 + 6z - 6z^2 - 4z^3 - 6z^4) + 4z^5}{2 (2z^5 (z + 2)^3 (1 + z))}$$

1, 0, 4, 6, 24, 66, 214, 676, 2209, 7296, 24460, 82926, 284068, 981882, 3421318, 12007554, 42416488, 150718770, 538421590, 1932856590, 6969847484

Tetranacci numbers

Réf. FQ 2 260 64.

HIS2 A0288 Approximants de Padé

HIS1 N1332 Fraction rationnelle

$$\frac{1 - z^2 - 2z^3}{1 - z - z^2 - z^3 - z^4}$$

1, 1, 1, 1, 4, 7, 13, 25, 49, 94, 181, 349, 673, 1297, 2500, 4819, 9289, 17905, 34513, 66526, 128233, 247177, 476449, 918385, 1770244, 3412255, 6577333, 12678217

The squares

Réf. BA9.

HIS2 A0290 Approximants de Padé

HIS1 N1350 Fraction rationnelle

$$\frac{1 + z}{(1 - z)^3}$$

1, 4, 9, 16, 25, 36, 49, 64, 81, 100, 121, 144, 169, 196, 225, 256, 289, 324, 361, 400, 441, 484, 529, 576, 625, 676, 729, 784, 841, 900, 961, 1024, 1089, 1156, 1225, 1296

Tetrahedral numbers

Réf. D1 2 4. RS3. B1 194. AS1 828.

HIS2 A0292 Approximants de Padé

HIS1 N1363 Fraction rationnelle

$C(n,3)$

$$\frac{1}{(1-z)^4}$$

1, 4, 10, 20, 35, 56, 84, 120, 165, 220, 286, 364, 455, 560, 680, 816, 969, 1140, 1330, 1540, 1771, 2024, 2300, 2600, 2925, 3276, 3654, 4060, 4495, 4960, 5456, 5984

Related to solid partitions

Réf. PNISI 26 135 60. PCPS 63 1100 67.

HIS2 A0294 Euler

HIS1 N1372 Produit infini

$$\prod_{n \geq 1} \frac{1}{(1 - z^{c(n)})}$$

$c(n) = 1, 3, 6, 10, \dots$, nombres triangulaires

1, 1, 4, 10, 26, 59, 141, 310, 692, 1483, 3162, 6583, 13602, 27613, 55579, 110445, 217554, 424148, 820294, 1572647, 2992892, 5652954, 10605608, 19765082

Eulerian numbers $2^n - n - 1$

Réf. R1 215. DB1 151.

HIS2 A0295 Approximants de Padé

HIS1 N1382 Fraction rationnelle

$$\frac{1}{(1 - 2z)(1 - z)^2}$$

0, 1, 4, 11, 26, 57, 120, 247, 502, 1013, 2036, 4083, 8178, 16369, 32752, 65519, 131054, 262125, 524268, 1048555, 2097130, 4194281, 8388584, 16777191, 33554406

Réf. FQ 14 69 76. ANY 319 464 79.

HIS2 A0296 Dérivée logarithmique Différences finies

HIS1 N1387 exponentielle des nombres de Bell

$$\exp(\exp(z) - 1 - z)$$

1, 0, 1, 1, 4, 11, 41, 162, 715, 3425, 17722, 98253, 580317, 3633280, 24011157, 166888165, 1216070380, 9264071767, 73600798037, 608476008122, 5224266196935

Réf. R1 150. FQ 15 194 77.

HIS2 A0297 Approximants de Padé

HIS1 N1393 Fraction rationnelle

$$\frac{(z - 2)^2}{(1 - z)^4}$$

4, 12, 25, 44, 70, 104, 147, 200, 264, 340, 429, 532, 650, 784, 935, 1104,
1292, 1500, 1729, 1980, 2254, 2552, 2875, 3224, 3600, 4004, 4437, 4900,
5394, 5920, 6479

Powers of 4

Réf. BA9.

HIS2 A0302 Approximants de Padé

HIS1 N1428 Fraction rationnelle

$$\frac{1}{1 - 4z}$$

1, 4, 16, 64, 256, 1024, 4096, 16384, 65536, 262144, 1048576, 4194304,
16777216, 67108864, 268435456, 1073741824, 4294967296, 17179869184

Coefficients of iterated exponentials

Réf. SMA 11 353 45. PRV A32 2342 85.

HIS2 A0307 Recoupements

HIS1 N1455 exponentielle

$$\exp(\exp(\exp(\exp(z) - 1) - 1) - 1)$$

1, 1, 4, 22, 154, 1304, 12915, 146115, 1855570, 26097835, 402215465,
6734414075, 121629173423, 2355470737637, 48664218965021,
1067895971109199

Rooted maps with 2n nodes

Réf. CJM 14 416 62.

HIS2 A0309 Hypergéométrique Suite P-récurrente

HIS1 N1460 algébrique Algébrique du 3è degré

$1/2 (n + 1) (2n + 1) a(n) = 3/2 (3n - 1) (3n - 2) a(n - 1)$

$$- 1/12 ((1458 z^2 + 270 z - 1 + 12 (-2 + 27 z)^{1/2} z^{1/2})^{1/2} z^{1/2})$$

$$- 162 (-2 + 27 z)^{1/2} z^{1/2} z^{3/2})^{1/3} + (1458 z^2 + 270 z - 1$$

$$- 12 (-2 + 27 z)^{1/2} z^{1/2} z^{1/2} + 162 (-2 + 27 z)^{1/2} z^{1/2} z^{3/2})^{1/3} + 12 z + 2)$$

1, 4, 24, 176, 1456, 13056, 124032, 1230592, 12629760, 133186560,
1436098560

Coefficients of iterated exponentials

Réf. SMA 11 353 45.

HIS2 A0310

Recoupements

HIS1 N1464

exponentielle (log)

$$- \ln(1 + \ln(1 + \ln(1 + \ln(1 - z)))) + 1$$

1, 1, 4, 26, 234, 2696, 37919, 630521, 12111114, 264051201, 6445170229,
174183891471, 5164718385337, 166737090160871, 5822980248613990

Schroeder's fourth problem

Réf. RCI 197. C1 224.

HIS2 A0311

Inverse fonctionnel

HIS1 N1465

exponentielle

L'inverse fonctionnel de $1 + 2z - \exp(z)$

$$- W(-1/2 \exp(-1/2 + 1/2z)) - 1/2 + 1/2z$$

1, 1, 1, 4, 26, 236, 2752, 39208, 660032, 12818912, 282137824, 6939897856,
188666182784, 5617349020544, 181790703209728, 6353726042486272,
238513970965257728

Réf. BA9.

HIS2 A0312 Inverse fonctionnel

HIS1 N1469 exponentielle

$a(n) = n^n$

L'inverse fonctionnel de $z \exp(1/(z+1))/(z+1)$

$W(-z)$

$$\frac{-1 - W(-z)}{}$$

1, 4, 27, 256, 3125, 46656, 823543, 16777216, 387420489, 10000000000,
285311670611, 8916100448256, 302875106592253, 11112006825558016

Permutations of length n by rises

Réf. DKB 263.

HIS2 A0313

Approximants de Padé

Suite P-récurrente

HIS1 N1477

exponentielle

Conjecture

$$-z^6 + 6z^5 - 18z^4 + 22z^3 - 27z^2 - 6$$

$$\frac{(z-1)^5 \exp(z)}{}$$

1, 4, 30, 220, 1855, 17304, 177996, 2002440, 24474285, 323060540,
4581585866, 69487385604, 1122488536715

Pentanacci numbers

Réf. FQ 2 260 64.

HIS2 A0322 Approximants de Padé

HIS1 N1542 Fraction rationnelle

$$\frac{3z^4 + 2z^3 + z^2 - 1}{z^5 + z^4 + z^3 + z^2 + z - 1}$$

1, 1, 1, 1, 1, 5, 9, 17, 33, 65, 129, 253, 497, 977, 1921, 3777, 7425, 14597,
28697, 56417, 110913, 218049, 428673, 842749, 1656801, 3257185,
6403457, 12588865, 24749057

Pentagonal numbers

Réf. D1 2 1. B1 189. HW1 284. FQ 8 84 70.

HIS2 A0326 Approximants de Padé

HIS1 N1562 Fraction rationnelle

$$\frac{(1 + 2z)}{(1 - z)^3}$$

1, 5, 12, 22, 35, 51, 70, 92, 117, 145, 176, 210, 247, 287, 330, 376, 425, 477,
532, 590, 651, 715, 782, 852, 925, 1001, 1080, 1162, 1247, 1335, 1426, 1520,
1617, 1717

Square pyramidal numbers

Réf. D1 2 2. B1 194. AS1 813.

HIS2 A0330 Approximants de Padé

HIS1 N1574 Fraction rationnelle

$$\frac{1+z}{(1-z)^4}$$

1, 5, 14, 30, 55, 91, 140, 204, 285, 385, 506, 650, 819, 1015, 1240, 1496, 1785, 2109, 2470, 2870, 3311, 3795, 4324, 4900, 5525, 6201, 6930, 7714, 8555, 9455, 10416

Figurate numbers C(n,4)

Réf. D1 2 7. RS3. B1 196. AS1 828.

HIS2 A0332 Approximants de Padé

HIS1 N1578 Fraction rationnelle

$$\frac{1}{(1-z)^5}$$

1, 5, 15, 35, 70, 126, 210, 330, 495, 715, 1001, 1365, 1820, 2380, 3060, 3876, 4845, 5985, 7315, 8855, 10626, 12650, 14950, 17550, 20475, 23751, 27405, 31465

Réf. HB67 16.

HIS2 A0337 Approximants de Padé

HIS1 N1587 Fraction rationnelle

$$\frac{1}{(z - 1)(2z - 1)^2}$$

1, 5, 17, 49, 129, 321, 769, 1793, 4097, 9217, 20481, 45057, 98305, 212993,
458753, 983041, 2097153, 4456449, 9437185, 19922945, 41943041,
88080385

Réf. SMA 20 23 54.

HIS2 A0338 Approximants de Padé

HIS1 N1589 Fraction rationnelle

$$\frac{(2z - 5)(z^2 + z + 1)}{(z - 1)^3}$$

5, 18, 42, 75, 117, 168, 228, 297, 375, 462, 558, 663, 777, 900, 1032, 1173,
1323, 1482, 1650, 1827, 2013, 2208, 2412, 2625, 2847, 3078, 3318, 3567

Réf. DKB 260.

HIS2 A0340 Approximants de Padé

HIS1 N1592 Fraction rationnelle

$$\frac{1}{(1 - 3z)(1 - z)^2}$$

1, 5, 18, 58, 179, 543, 1636, 4916, 14757, 44281, 132854, 398574, 1195735, 3587219, 10761672, 32285032, 96855113, 290565357, 871696090, 2615088290, 7845264891

Réf. QAM 14 407 56. MOC 29 216 75. FQ 14 397 76.

HIS2 A0344 Hypergéométrique Suite P-récurrente

HIS1 N1602 algébrique

${}_3F_2([5/2, 3], [6], 4z)$

$(n + 4)(n - 1)a(n) = 2(n + 1)(2n + 1)a(n - 1)$

$$\frac{32z}{(1 + (1 - 4z)^{1/2})^5}$$

1, 5, 20, 75, 275, 1001, 3640, 13260, 48450, 177650, 653752, 2414425, 8947575, 33266625, 124062000, 463991880, 1739969550, 6541168950, 24647883000

Réf. BAMS 74 74 68. JCT 13 215 72.

HIS2 A0346

LLL

Suite P-récurrente

HIS1 N1611

algébrique

$$n a(n) = (8n - 6) a(n - 1) + (-16n + 24) a(n - 2)$$

$$\frac{1 - 4z - (-(-1 + 4z)^3)^{1/2}}{2(z^2 - 8z^2 + 16z^3)}$$

1, 5, 22, 93, 386, 1586, 6476, 26333, 106762, 431910, 1744436, 7036530,
28354132, 114159428, 459312152, 1846943453, 7423131482, 29822170718,
119766321572, 480832549478

Powers of 5

Réf. BA9.

HIS2 A0351

Approximants de Padé

HIS1 N1620

Fraction rationnelle

$$\frac{1}{1 - 5z}$$

1, 5, 25, 125, 625, 3125, 15625, 78125, 390625, 1953125, 9765625,
48828125, 244140625, 1220703125, 6103515625, 30517578125,
152587890625

Permutations of length n by number of runs

Réf. DKB 260.

HIS2 A0352 Approximants de Padé

HIS1 N1629 Fraction rationnelle

$$\frac{5 - 6z}{(3z - 1)(2z - 1)(z - 1)^2}$$

5, 29, 118, 418, 1383, 4407, 13736, 42236, 128761, 390385, 1179354, 3554454

Réf. LU91 1 223. R1 83.

HIS2 A0354 Dérivée logarithmique Suite P-récurrente

HIS1 N1631 exponentielle

$1/2 a(n) = (n - 3/2) a(n - 1) + (n - 2) a(n - 2)$

$$\frac{1}{(1 - 2z) \exp(z)}$$

1, 1, 5, 29, 233, 2329, 27949, 391285, 6260561, 112690097, 2253801941, 49583642701, 1190007424825, 30940193045449, 866325405272573

Hamiltonian rooted maps with $2n$ nodes

Réf. CJM 14 416 62.

HIS2 A0356 hypergéométrique Suite P-récurrente

HIS1 N1647 Intégrales elliptiques

$${}_2F_1\left(\left[\frac{1}{2}, -\frac{1}{2}\right], [2], 16z\right)$$

1, 5, 35, 294, 2772, 28314, 306735, 3476330, 40831076, 493684828,
6114096716

Coefficients of iterated exponentials

Réf. SMA 11 353 45. PRV A32 2342 85.

HIS2 A0357 Recoupements

HIS1 N1648 exponentielle

$$\exp(\exp(\exp(\exp(\exp(z) - 1) - 1) - 1) - 1)$$

1, 1, 5, 35, 315, 3455, 44590, 660665, 11035095, 204904830, 4183174520,
93055783320, 2238954627848, 57903797748386, 1601122732128779

Coefficients of iterated exponentials

Réf. SMA 11 353 45.

HIS2 A0359

Recoupements

HIS1 N1654

exponentielle (log)

$$- \ln(1 + \ln(1 + \ln(1 + \ln(1 + \ln(1 - z))))) + 1$$

1, 1, 5, 40, 440, 6170, 105315, 2120610, 49242470, 1296133195,
38152216495, 1242274374380, 44345089721923, 1722416374173854,
72330102999829054

Réf. CMB 4 32 61 (divided by 3).

HIS2 A0381

Approximants de Padé

HIS1 N1692

Fraction rationnelle

$$\frac{2 - z - 2z^2}{1 - 2z + z^3}$$

2, 3, 4, 6, 9, 14, 22, 35, 56, 90, 145, 234, 378, 611, 988, 1598, 2585, 4182,
6766, 10947, 17712, 28658, 46369, 75026, 121394, 196419, 317812, 514230

Restricted permutations

Réf. CMB 4 32 61 (divided by 4).

HIS2 A0382 Approximants de Padé

HIS1 N1696 Fraction rationnelle

$$\frac{6 - z - 2z^2 - 4z^3 - z^4}{1 - 2z + z^4}$$

6, 11, 20, 36, 65, 119, 218, 400, 735, 1351, 2484, 4568, 8401, 15451, 28418, 52268, 96135, 176819, 325220, 598172, 1100209, 2023599, 3721978, 6845784

Hexanacci numbers

Réf. FQ 2 302 64.

HIS2 A0383 Approximants de Padé

HIS1 N1697 Fraction rationnelle

$$\frac{4z^5 + 3z^4 + 2z^3 + z^2 - 1}{z^6 + z^5 + z^4 + z^3 + z^2 + z - 1}$$

1, 1, 1, 1, 1, 1, 6, 11, 21, 41, 81, 161, 321, 636, 1261, 2501, 4961, 9841, 19521, 38721, 76806, 152351, 302201, 599441, 1189041, 2358561, 4678401, 9279996, 18407641

Hexagonal numbers

Réf. D1 2 2. B1 189.

HIS2 A0384 Approximants de Padé

HIS1 N1705 Fraction rationnelle

$$\frac{1 + 3z}{(1 - z)^3}$$

1, 6, 15, 28, 45, 66, 91, 120, 153, 190, 231, 276, 325, 378, 435, 496, 561, 630, 703, 780, 861, 946, 1035, 1128, 1225, 1326, 1431, 1540, 1653, 1770, 1891, 2016, 2145, 2278

Rencontres numbers

Réf. R1 65.

HIS2 A0387 Dérivée logarithmique Suite P-récurrente

HIS1 N1716 exponentielle

$a(n) = (3n - 4) a(n - 3) + (n - 2) a(n - 4) + (n - 2) a(n - 1) + (3n - 3) a(n - 2)$

$$\frac{z^4 - 4z^3 + 7z^2 - 4z + 2}{(z - 1)^3 \exp(z)}$$

1, 0, 6, 20, 135, 924, 7420, 66744, 667485, 7342280, 88107426, 1145396460, 16035550531, 240533257860, 3848532125880, 65425046139824

Binomial coefficients C(n,5)

Réf. D1 2 7. RS3. B1 196. AS1 828.

HIS2 A0389 Approximants de Padé

HIS1 N1719 Fraction rationnelle

$$\frac{1}{(1 - z)^6}$$

1, 6, 21, 56, 126, 252, 462, 792, 1287, 2002, 3003, 4368, 6188, 8568, 11628, 15504, 20349, 26334, 33649, 42504, 53130, 65780, 80730, 98280, 118755, 142506

Stirling numbers of second kind

Réf. AS1 835. DKB 223.

HIS2 A0392 Approximants de Padé

HIS1 N1734 Fraction rationnelle

$$\frac{1}{(1 - z)(1 - 2z)(1 - 3z)}$$

1, 6, 25, 90, 301, 966, 3025, 9330, 28501, 86526, 261625, 788970, 2375101, 7141686, 21457825, 64439010, 193448101, 580606446, 1742343625, 5228079450

Stirling numbers of first kind

Réf. AS1 833. DKB 226.

HIS2 A0399 Tableaux généralisés Suite P-récurrente

HIS1 N1762 exponentielle (log)

$$a(n) = -3 n^2 a(n-1) + (n^3 - 3 n^2 + 3 n - 1) a(n-3) \\ + (n^3 - 3 n^2 - 3 n) a(n-2)$$

$$\frac{\ln(1-z)^2}{2(1-z)}$$

1, 6, 35, 225, 1624, 13132, 118124, 1172700, 12753576, 150917976,
1931559552, 26596717056, 392156797824, 6165817614720,
102992244837120

Powers of 6

Réf. BA9.

HIS2 A0400 Approximants de Padé

HIS1 N1765 Fraction rationnelle

$$\frac{1}{1-6z}$$

1, 6, 36, 216, 1296, 7776, 46656, 279936, 1679616, 10077696, 60466176,
362797056, 2176782336, 13060694016, 78364164096, 470184984576,
2821109907456

Coefficients of iterated exponentials

Réf. SMA 11 353 45. PRV A32 2342 85.

HIS2 A0405 Recoupements

HIS1 N1781 exponentielle

$$\exp(\exp(\exp(\exp(\exp(\exp(z) - 1) - 1) - 1) - 1) - 1)$$

1, 1, 6, 51, 561, 7556, 120196, 2201856, 45592666, 1051951026,
26740775306, 742069051906, 22310563733864, 722108667742546,
25024187820786357

Coefficients of iterated exponentials

Réf. SMA 11 353 45.

HIS2 A0406 Recoupements

HIS1 N1782 exponentielle (log)

$$- \ln(1 + \ln(1 + \ln(1 + \ln(1 + \ln(1 + \ln(1 - z)))))) + 1$$

1, 1, 6, 57, 741, 12244, 245755, 5809875, 158198200, 4877852505,
168055077875, 6400217406500, 267058149580823, 12118701719205803,
594291742526530761

Réf. MOC 3 168 48; 9 174 55. CMA 2 25 70. MAN 191 98 71.

HIS2 A0407 **Hypergéométrique** **Suite P-récurrente**

HIS1 N1784 **algébrique**

$(2n)!/(2.n!)$

$$\frac{1}{(1 - 4z)^{3/2}}$$

1, 6, 60, 840, 15120, 332640, 8648640, 259459200, 8821612800,
335221286400, 14079294028800, 647647525324800, 32382376266240000

Powers of 7

Réf. BA9.

HIS2 A0420 **Approximants de Padé**

HIS1 N1874 **Fraction rationnelle**

$$\frac{1}{1 - 7z}$$

1, 7, 49, 343, 2401, 16807, 117649, 823543, 5764801, 40353607, 282475249,
1977326743, 13841287201, 96889010407, 678223072849, 4747561509943

Permutations of length n by number of peaks

Réf. DKB 261.

HIS2 A0431 Approximants de Padé

HIS1 N0824 Fraction rationnelle

$$\frac{2}{1 - 8z + 20z^2 - 16z^3}$$

2, 16, 88, 416, 1824, 7680, 31616, 128512, 518656, 2084864, 8361984,
33497088, 134094848, 536608768, 2146926592, 8588754944, 34357248000,
137433710592

Powers of rooted tree enumerator

Réf. R1 150.

HIS2 A0439 Approximants de Padé

HIS1 N1965 Fraction rationnelle

$$\frac{(3 - 2z)(z^2 - 3z + 3)}{(1 - z)^5}$$

9, 30, 69, 133, 230, 369, 560, 814, 1143, 1560, 2079, 2715, 3484, 4403, 5490,
6764, 8245, 9954, 11913, 14145, 16674, 19525, 22724, 26298, 30275, 34684,
39555

Réf. CC55 742. RCI 217. JO61 7.

HIS2 A0447 Approximants de Padé

HIS1 N2006 Fraction rationnelle

$$\frac{z (1 + 6z + z^2)}{(z - 1)^4}$$

0, 1, 10, 35, 84, 165, 286, 455, 680, 969, 1330, 1771, 2300, 2925, 3654, 4495, 5456, 6545, 7770, 9139, 10660, 12341, 14190, 16215, 18424, 20825, 23426, 26235, 29260

Rencontres numbers

Réf. R1 65.

HIS2 A0449 Dérivée logarithmique Suite P-récurrente

HIS1 N2009 exponentielle

$(n - 1) a(n) = (n + 2) (n - 2) a(n - 1) + (n + 2) (n + 1) a(n - 2)$

$$\frac{6 - 18z + 45z^2 - 49z^3 + 30z^4 - 9z^5 + z^6}{6(1 - z)^4 \exp(z)}$$

1, 0, 10, 40, 315, 2464, 22260, 222480, 2447445, 29369120, 381798846, 5345183480, 80177752655, 1282844041920, 21808348713320, 392550276838944

Stirling numbers of second kind

Réf. AS1 835. DKB 223.

HIS2 A0453 Approximants de Padé

HIS1 N2018 Fraction rationnelle

$$1$$

$$(1 - z) (1 - 2z) (1 - 3z) (1 - 4z)$$

1, 10, 65, 350, 1701, 7770, 34105, 145750, 611501, 2532530, 10391745,
42355950, 171798901, 694337290, 2798806985, 11259666950, 45232115901

Stirling numbers of first kind

Réf. AS1 833. DKB 226.

HIS2 A0454 Tableaux généralisés

HIS1 N2022 exponentielle (log)

$$- \ln(1 - z)^3$$

$$6 (1 - z)$$

1, 10, 85, 735, 6769, 67284, 723680, 8409500, 105258076, 1414014888,
20313753096, 310989260400, 5056995703824, 87077748875904,
1583313975727488

Réf. TOH 37 259 33. JO39 152. DB1 296. C1 256.

HIS2 A0457 **Hypergéométrique** **Suite P-récurrente**

HIS1 N2028 **algébrique** **f.g. exponentielle**

$$(n - 1) a(n) = (2n + 1) n a(n - 1)$$

$$\frac{z}{(1 - 2z)^{5/2}}$$

1, 10, 105, 1260, 17325, 270270, 4729725, 91891800, 1964187225,
45831035250, 1159525191825, 31623414322500, 924984868933125,
28887988983603750

Eulerian numbers

Réf. R1 215. DB1 151. JCT 1 351 66. DKB 260. C1 243.

HIS2 A0460 **Approximants de Padé**

HIS1 N2047 **Fraction rationnelle**

$$\frac{z (1 + z - 4z^2)}{(1 - z)^3 (1 - 2z)^2 (1 - 3z)}$$

0, 1, 11, 66, 302, 1191, 4293, 14608, 47840, 152637, 478271, 1479726,
4537314, 13824739, 41932745

Rencontres numbers

Réf. R1 65.

HIS2 A0475 Approximants de Padé Suite P-récurrente

HIS1 N2132 exponentielle

$$a(n) = (2n - 1) a(n - 1) - 5 a(n - 2) - 10 a(n - 3) + (5n - 10) a(n - 4) \\ (6n - 5) a(n - 5) + (2n - 1) a(n - 6)$$

$$\frac{z^8 - 16z^7 + 94z^6 - 280z^5 + 481z^4 - 496z^3 + 312z^2 - 96z + 24}{24(1 - z)^5 \exp(z)}$$

1, 0, 15, 70, 630, 5544, 55650, 611820, 7342335, 95449640, 1336295961,
 20044438050, 320711010620, 5452087178160, 98137569209940,
 1864613814984984

Associated Stirling numbers

Réf. R1 76. DB1 296. C1 222.

HIS2 A0478 Approximants de Padé

HIS1 N2138 Fraction rationnelle

$$\frac{-12z^3 + 40z^2 - 45z + 15}{(3z - 1)^2 (2z - 1)^3}$$

15, 105, 490, 1918, 6825, 22935, 74316, 235092, 731731, 2252341, 6879678,
 20900922, 63259533

Stirling numbers of second kind

Réf. AS1 835. DKB 223.

HIS2 A0481 Approximants de Padé

HIS1 N2141 Fraction rationnelle

1

(1 - z) (1 - 2 z) (1 - 3 z) (1 - 4 z) (1 - 5 z)

1, 15, 140, 1050, 6951, 42525, 246730, 1379400, 7508501, 40075035,
210766920, 1096190550, 5652751651, 28958095545, 147589284710,
749206090500

Stirling numbers of first kind

Réf. AS1 833. DKB 226.

HIS2 A0482 Tableaux généralisés

HIS1 N2142 exponentielle (log)

$\ln(1 - z)^4$

24 (1 - z)

1, 15, 175, 1960, 22449, 269325, 3416930, 45995730, 657206836,
9957703756, 159721605680, 2706813345600, 48366009233424,
909299905844112

Restricted permutations

Réf. CMB 4 32 61.

HIS2 A0496 Approximants de Padé

HIS1 N2231 Fraction rationnelle

$$\frac{4 \left(6 - z - 2 z^2 - 4 z^3 - z^4 \right)}{(1 - z) \left(1 - z - z^2 - z^3 \right)}$$

24, 44, 80, 144, 260, 476, 872, 1600, 2940, 5404, 9936, 18272, 33604, 61804,
113672, 209072, 384540, 707276, 1300880, 2392688, 4400836, 8094396,
14887912

Related to remainder in gaussian quadrature

Réf. MOC 1 53 43.

HIS2 A0515 hypergéométrique Suite P-récurrente

HIS1 N2087 Intégrales elliptiques

$(n - 1)^2 a(n) = 4 (2n - 1) (2n - 3) a(n - 1)$

$${}_2F_1\left(\left[\frac{1}{2}, \frac{3}{2}\right], [1], 16z\right)$$

1, 12, 180, 2800, 44100, 698544, 11099088, 176679360, 2815827300,
44914183600, 716830370256, 11445589052352, 182811491808400,
2920656969720000

Réf. R1 16. MAS 31 79 63.

HIS2 A0522

Dérivée

Suite P-récurrente

HIS1 N0589

exponentielle

$$a(n) = a(n-1) n + (2 - n) a(n-2)$$

$$\frac{\exp(z)}{1 - z}$$

1, 2, 5, 16, 65, 326, 1957, 13700, 109601, 986410, 9864101, 108505112,
1302061345, 16926797486, 236975164805, 3554627472076,
56874039553217

Powers of rooted tree enumerator

Réf. R1 150.

HIS2 A0529

Approximants de Padé

HIS1 N2202

Fraction rationnelle

$$\frac{(z - 2) (3z^3 - 12z^2 + 18z - 10)}{(1 - z)^6}$$

20, 74, 186, 388, 721, 1236, 1995, 3072, 4554, 6542, 9152, 12516, 16783,
22120, 28713, 36768, 46512, 58194, 72086, 88484, 107709, 130108, 156055,
185952

Sums of cubes

Réf. AS1 813.

HIS2 A0537

Approximants de Padé

HIS1 N1972

Fraction rationnelle

$$\frac{1 + 4z + z^5}{(1 - z)^5}$$

1, 9, 36, 100, 225, 441, 784, 1296, 2025, 3025, 4356, 6084, 8281, 11025,
14400, 18496, 23409, 29241, 36100, 44100, 53361, 64009, 76176, 90000,
105625, 123201

Sums of fourth powers

Réf. AS1 813.

HIS2 A0538

Approximants de Padé

HIS1 N2179

Fraction rationnelle

$$\frac{(1 + z)(z^2 + 10z + 1)}{(z - 1)^6}$$

1, 17, 98, 354, 979, 2275, 4676, 8772, 15333, 25333, 39974, 60710, 89271,
127687, 178312, 243848, 327369, 432345, 562666, 722666, 917147,
1151403, 1431244

Sums of 5th powers

Réf. AS1 813.

HIS2 A0539

Approximants de Padé

HIS1 N2280

Fraction rationnelle

$$\frac{1 + 26z + 66z^2 + 26z^3 + z^4}{(1 - z)^7}$$

1, 33, 276, 1300, 4425, 12201, 29008, 61776, 120825, 220825, 381876,
630708, 1002001, 1539825, 2299200, 3347776, 4767633, 6657201, 9133300,
12333300

Sums of 6th powers

Réf. AS1 813.

HIS2 A0540

Approximants de Padé

HIS1 N2322

Fraction rationnelle

$$\frac{(1 + z)(z^4 + 56z^3 + 246z^2 + 56z + 1)}{(z - 1)^8}$$

1, 65, 794, 4890, 20515, 67171, 184820, 446964, 978405, 1978405, 3749966,
6735950, 11562759, 19092295, 30482920, 47260136, 71397705, 105409929,
152455810

Sums of 7th powers

Réf. AS1 815.

HIS2 A0541 Dérivée logarithmique

HIS1 N2343 Fraction rationnelle

$$\frac{z^6 + 120z^5 + 1191z^4 + 2416z^3 + 1191z^2 + 120z + 1}{(z - 1)^9}$$

1, 129, 2316, 18700, 96825, 376761, 1200304, 3297456, 8080425, 18080425,
37567596, 73399404, 136147921, 241561425, 412420800, 680856256,
1091194929

Sums of eighth powers

Réf. AS1 815.

HIS2 A0542 Recoupements

HIS1 N2358 Fraction rationnelle

$$\frac{1 + 247z + 4293z^2 + 15619z^3 + 15619z^4 + 4293z^5 + 247z^6 + z^7}{(1 - z)^{10}}$$

1, 257, 6818, 72354, 462979, 2142595, 7907396, 24684612, 67731333,
167731333, 382090214, 812071910, 1627802631, 3103591687, 5666482312

Discordant permutations

Réf. SMA 20 23 54.

HIS2 A0561 Approximants de Padé

HIS1 N1773 Fraction rationnelle

$$\frac{4z^3 - 5z^2 - 20z - 6}{(1 - z)^4}$$

6, 44, 145, 336, 644, 1096, 1719, 2540, 3586, 4884, 6461, 8344, 10560,
 13136, 16099, 19476, 23294, 27580, 32361, 37664, 43516, 49944, 56975,
 64636, 72954, 81956

Discordant permutations

Réf. SMA 20 23 54.

HIS2 A0562 Approximants de Padé

HIS1 N1994 Fraction rationnelle

$$\frac{9 + 50z + 35z^2 - 15z^3 + 4z^4 - 2z^5}{(1 - z)^5}$$

9, 95, 420, 1225, 2834, 5652, 10165, 16940, 26625, 39949, 57722, 80835,
 110260, 147050, 192339, 247342, 313355, 391755, 484000, 591629, 716262,
 859600

Discordant permutations

Réf. SMA 20 23 54.

HIS2 A0563 Approximants de Padé

HIS1 N2109 Fraction rationnelle

$$\frac{8z^5 + 6z^4 - 10z^3 + 128z^2 + 114z + 13}{(1 - z)^6}$$

13, 192, 1085, 3880, 10656, 24626, 50380, 94128, 163943, 270004, 424839,
643568, 944146, 1347606, 1878302, 2564152, 3436881, 4532264, 5890369,
7555800

Discordant permutations

Réf. SMA 20 23 54.

HIS2 A0564 Approximants de Padé

HIS1 N2208 Fraction rationnelle

$$\frac{2z^7 + 4z^6 - 36z^5 + 29z^4 + 72z^3 + 411z^2 + 231z + 20}{(1 - z)^7}$$

20, 371, 2588, 11097, 35645, 94457, 218124, 454220, 872648, 1571715,
2684936, 4388567, 6909867, 10536089, 15624200, 22611330, 32025950,
44499779

Discordant permutations

Réf. SMA 20 23 54.

HIS2 A0565 Approximants de Padé

HIS1 N2275 Fraction rationnelle

$$\frac{12z^7 - 6z^6 + 88z^5 - 131z^4 - 548z^3 - 1123z^2 - 448z - 31}{(1 - z)^8}$$

31, 696, 5823, 29380, 108933, 327840, 848380, 1958004, 4130895, 8107024, 14990889, 26372124, 44470165, 72305160, 113897310, 174496828, 260846703

Heptagonal numbers

Réf. D1 2 2. B1 189.

HIS2 A0566 Approximants de Padé

HIS1 N1826 Fraction rationnelle

$$\frac{1 + 4z}{(1 - z)^3}$$

1, 7, 18, 34, 55, 81, 112, 148, 189, 235, 286, 342, 403, 469, 540, 616, 697, 783, 874, 970, 1071, 1177, 1288, 1404, 1525, 1651, 1782, 1918, 2059, 2205, 2356, 2512, 2673

Octagonal numbers

Réf. D1 2 1. B1 189.

HIS2 A0567 Approximants de Padé

HIS1 N1901 Fraction rationnelle

$$\frac{1 + 5z}{(1 - z)^3}$$

1, 8, 21, 40, 65, 96, 133, 176, 225, 280, 341, 408, 481, 560, 645, 736, 833,
936, 1045, 1160, 1281, 1408, 1541, 1680, 1825, 1976, 2133, 2296, 2465,
2640, 2821, 3008

From expansion $(1+x+x^2)^n$

Réf. JCT 1 372 66. C1 78.

HIS2 A0574 Approximants de Padé

HIS1 N1219 Fraction rationnelle

$$\frac{3 - 2z}{(1 - z)^6}$$

3, 16, 51, 126, 266, 504, 882, 1452, 2277, 3432, 5005, 7098, 9828, 13328,
17748, 23256, 30039, 38304, 48279, 60214, 74382, 91080, 110630, 133380,
159705, 190008

Cubes

Réf. BA9.

HIS2 A0578

Approximants de Padé

HIS1 N1905

Fraction rationnelle

$$\frac{1 + 4z + z^2}{(z - 1)^4}$$

1, 8, 27, 64, 125, 216, 343, 512, 729, 1000, 1331, 1728, 2197, 2744, 3375, 4096, 4913, 5832, 6859, 8000, 9261, 10648, 12167, 13824, 15625, 17576, 19683

Binomial coefficients C(n,6)

Réf. D1 2 7. RS3. B1 196. AS1 828.

HIS2 A0579

Approximants de Padé

HIS1 N1847

Fraction rationnelle

$$\frac{1}{(1 - z)^7}$$

1, 7, 28, 84, 210, 462, 924, 1716, 3003, 5005, 8008, 12376, 18564, 27132, 38760, 54264, 74613, 100947, 134596, 177100, 230230, 296010, 376740, 475020, 593775

Binomial coefficients C(n,7)

Réf. D1 2 7. RS3. B1 196. AS1 828.

HIS2 A0580 Approximants de Padé

HIS1 N1911 Fraction rationnelle

$$\frac{1}{(1 - z)^8}$$

1, 8, 36, 120, 330, 792, 1716, 3432, 6435, 11440, 19448, 31824, 50388,
77520, 116280, 170544, 245157, 346104, 480700, 657800, 888030, 1184040,
1560780, 2035800

Binomial coefficients C(n,8)

Réf. D1 2 7. RS3. B1 196. AS1 828.

HIS2 A0581 Approximants de Padé

HIS1 N1976 Fraction rationnelle

$$\frac{1}{(1 - z)^9}$$

1, 9, 45, 165, 495, 1287, 3003, 6435, 12870, 24310, 43758, 75582, 125970,
203490, 319770, 490314, 735471, 1081575, 1562275, 2220075, 3108105,
4292145

Binomial coefficients C(n,9)

Réf. D1 2 7. RS3. B1 196. AS1 828.

HIS2 A0582 Approximants de Padé

HIS1 N2013 Fraction rationnelle

$$\frac{1}{(1 - z)^{10}}$$

1, 10, 55, 220, 715, 2002, 5005, 11440, 24310, 48620, 92378, 167960,
293930, 497420, 817190, 1307504, 2042975, 3124550, 4686825, 6906900,
10015005, 14307150

Fourth powers

Réf. BA9.

HIS2 A0583 Approximants de Padé

HIS1 N2154 Fraction rationnelle

$$\frac{(1 + z)^2 (z^2 + 10z + 1)}{(1 - z)^5}$$

1, 16, 81, 256, 625, 1296, 2401, 4096, 6561, 10000, 14641, 20736, 28561,
38416, 50625, 65536, 83521, 104976, 130321, 160000, 194481, 234256,
279841, 331776

5th powers

Réf. BA9.

HIS2 A0584

Approximants de Padé

HIS1 N2277

Fraction rationnelle

$$\frac{1 + 26z + 66z^2 + 26z^3 + z^4}{(1 - z)^6}$$

1, 32, 243, 1024, 3125, 7776, 16807, 32768, 59049, 100000, 161051, 248832, 371293, 537824, 759375, 1048576, 1419857, 1889568, 2476099, 3200000, 4084101

Partitions of n into distinct primes

Réf. PNISI 21 186 55. PURB 107 285 57.

HIS2 A0586

Euler

HIS1 N0004

Produit infini

$$\prod_{n \geq 1} (1 + z^{c(n)})$$

$c(n) = 2, 3, 5, 7, 11, \dots$ Les nombres premiers

1, 0, 1, 1, 0, 2, 0, 2, 1, 1, 2, 1, 2, 2, 2, 2, 3, 2, 4, 3, 4, 4, 4, 5, 5, 5, 6, 5, 6, 7, 6, 9, 7, 9, 9, 9, 11, 11, 11, 13, 12, 14, 15, 15, 17, 16, 18, 19, 20, 21, 23, 22, 25, 26, 27, 30, 29, 32, 32, 35, 37, 39, 40, 42

Réf. JIA 76 153 50. FQ 7 448 69.

HIS2 A0587

Recoupements

1/A0296

HIS1 N0755

exponentielle

1

$$\exp(\exp(z) - 1 - z)$$

1, 0, 1, 1, 2, 9, 9, 50, 267, 413, 2180, 17731, 50533, 110176, 1966797,
9938669, 8638718, 278475061, 2540956509, 9816860358, 27172288399,
725503033401

Réf. QAM 14 407 56. MOC 29 216 75. FQ 14 397 76.

HIS2 A0588

Hypergéométrique

Suite P-récurrente

HIS1 N1866

algébrique

${}_2F_1([4, 7/2], [8], 4z)$

128 z

$$(1 + (1 - 4z)^{1/2})^7$$

1, 7, 35, 154, 637, 2548, 9996, 38760, 149226, 572033, 2187185, 8351070,
31865925, 121580760, 463991880, 1771605360, 6768687870, 25880277150

Réf. QAM 14 407 56. MOC 29 216 75.

HIS2 A0589 Hypergéométrique Suite P-récurrente

HIS1 N2048 algébrique

${}_2F_1 ([6, 11/2], [12], 4z)$

$$\frac{1}{(1/2 + 1/2 (1 - 4z)^{1/2})^{11}}$$

1, 11, 77, 440, 2244, 10659, 48279, 211508, 904475, 3798795, 15737865,
64512240, 262256280, 1059111900, 4254603804, 17018415216,
67837293986

Réf. QAM 14 407 56. MOC 29 216 75.

HIS2 A0590 Hypergéométrique Suite P-récurrente

HIS1 N2104 algébrique

${}_2F_1 ([13/2, 7], [14], 4z)$

$$\frac{1}{(1/2 + 1/2 (1 - 4z)^{1/2})^{13}}$$

1, 13, 104, 663, 3705, 19019, 92092, 427570, 1924065, 8454225, 36463440,
154969620, 650872404, 2707475148, 11173706960, 45812198536,
186803188858

Ramanujan t function

Réf. PLMS 51 4 50. MOC 24 495 70.

HIS2 A0594

Euler

HIS1 N2237

Produit infini

$$\prod_{n \geq 1} \frac{1}{(1 - z^n)^{c(n)}}$$

$$c(n) = -24, -24, -24, -24, \dots$$

1, 24, 252, 1472, 4830, 6048, 16744, 84480, 113643, 115920, 534612,
 370944, 577738, 401856, 1217160, 987136, 6905934, 2727432, 10661420,
 7109760, 4219488

Central factorial numbers

Réf. RCI 217.

HIS2 A0596

Approximants de Padé

HIS1 N1505

Fraction rationnelle

$$\frac{4 + 21z + 14z^2 + z^3}{(1 - z)^7}$$

4, 49, 273, 1023, 3003, 7462, 16422, 32946, 61446, 108031, 180895, 290745,
 451269, 679644, 997084, 1429428, 2007768, 2769117, 3757117, 5022787,
 6625311

Central factorial numbers

Réf. RCI 217.

HIS2 A0597 Dérivée logarithmique

HIS1 N2287 Fraction rationnelle

$$\frac{z^5 + 75z^4 + 603z^3 + 1065z^2 + 460z + 36}{(z - 1)^{10}}$$

36, 820, 7645, 44473, 191620, 669188, 1999370, 5293970, 12728936,
28285400, 58856655, 115842675, 217378200, 391367064, 679524340,
1142659012

A partition function

Réf. CAY 2 278. JACS 53 3084 31. AMS 26 304 55.

HIS2 A0601 Approximants de Padé * titre modifié

HIS1 N0392 Fraction rationnelle

$$\frac{1}{(1 + z)^2 (z^2 + z + 1)^4 (z - 1)^4}$$

1, 2, 4, 7, 11, 16, 23, 31, 41, 53, 67, 83, 102, 123, 147, 174, 204, 237, 274,
314, 358, 406, 458, 514, 575, 640, 710, 785, 865, 950, 1041, 1137, 1239,
1347, 1461, 1581

Partitions of n into prime parts

Réf. PNISI 21 183 55. AMM 95 711 88.

HIS2 A0607

Euler

HIS1 N0093

Produit infini

$$\prod_{n \geq 1} \frac{1}{(1 - z^{c(n)})}$$

$c(n) = 2, 3, 5, 7, \dots$, les nombres premiers

1, 0, 1, 1, 1, 2, 2, 3, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 12, 14, 17, 19, 23, 26, 30, 35, 40, 46, 52, 60, 67, 77, 87, 98, 111, 124, 140, 157, 175, 197, 219, 244, 272, 302, 336, 372, 413, 456, 504, 557

Preferential arrangements of n things

Réf. CAY 4 113. PLMS 22 341 1891. AMM 69 7 62. PSPM 19 172 71. DM 48 102 84.

HIS2 A0670

Inverse fonctionnel

HIS1 N1191

exponentielle

$$1 - \exp(z)$$

$$\exp(z) - 2$$

1, 1, 3, 13, 75, 541, 4683, 47293, 545835, 7087261, 102247563, 1622632573, 28091567595, 526858348381, 10641342970443, 230283190977853

Réf. QJM 47 110 16. FMR 1 112. DA63 2 283. PSAM 15 101 63.

HIS2 A0680

Hypergéométrique

Suite P-récurrente

HIS1 N1793

algébrique

f.g. exponentielle double

$G(2n+1)/2^n$

$a(n) = n (2n-1) a(n-1)$

$$\frac{1}{(1 - 2z)^{1/2}}$$

1, 6, 90, 2520, 113400, 7484400, 681080400, 81729648000,
12504636144000, 2375880867360000, 548828480360160000,
151476660579404160000

Stochastic matrices of integers

Réf. PSAM 15 101 63. SS70.

HIS2 A0681

équations différentielles

Suite P-récurrente

HIS1 N1250

exponentielle (algébrique)

Formule de B. Salvy

$a(n) = -1/2 (n-1) (-2n+2) a(n-1) - 1/2 (n-1) (n^2 - 4n + 4) a(n-2)$

$$\frac{\exp(z/2)}{(1-z)^{1/2}}$$

1, 1, 3, 21, 282, 6210, 202410, 9135630, 545007960, 41514583320,
3930730108200, 452785322266200, 62347376347779600,
10112899541133589200

Partitions of n into distinct odd parts

Réf. PLMS 42 553 36. CJM 4 383 52.

HIS2 A0700

Euler

HIS1 N0078

Produit infini

$$\prod_{n \geq 1} (1 + z^{c(n)})$$

$$c(n) = 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, \dots$$

1, 1, 0, 1, 1, 1, 1, 1, 2, 2, 2, 2, 3, 3, 3, 4, 5, 5, 5, 6, 7, 8, 8, 9, 11, 12, 12, 14, 16, 17, 18, 20, 23, 25, 26, 29, 33, 35, 37, 41, 46, 49, 52, 57, 63, 68, 72, 78, 87, 93, 98, 107, 117, 125, 133, 144

Degree n even permutations of order dividing 2

Réf. CJM 7 168 55.

HIS2 A0704

équations différentielles Formule de B. Salvy

HIS1 N1427

exponentielle

$$\exp(z) \cosh(z^2 / 2)$$

1, 1, 1, 1, 4, 16, 46, 106, 316, 1324, 5356, 18316, 63856, 272416, 1264264, 5409496, 22302736, 101343376, 507711376, 2495918224, 11798364736, 58074029056

Partitions of n into parts of 2 kinds

Réf. RS4 90. RCI 199.

HIS2 A0710

Euler

HIS1 N0535

Produit infini

$$\prod_{n \geq 1} \frac{1}{(1 - z^n)^{c(n)}}$$

$$c(n) = 2, 2, 2, 2, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, \dots$$

1, 2, 5, 10, 20, 35, 62, 102, 167, 262, 407, 614, 919, 1345, 1952, 2788, 3950, 5524, 7671, 10540, 14388, 19470, 26190, 34968, 46439, 61275, 80455, 105047, 136541

Partitions of n into parts of 3 kinds

Réf. RS4 122.

HIS2 A0711

Euler

HIS1 N1122

Produit infini

$$\prod_{n \geq 1} \frac{1}{(1 - z^n)^{c(n)}}$$

$$c(n) = 3, 3, 3, 3, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, \dots$$

1, 3, 9, 22, 51, 107, 217, 416, 775, 1393, 2446, 4185, 7028, 11569, 18749, 29908, 47083, 73157, 112396, 170783, 256972, 383003, 565961, 829410, 1206282, 1741592

Partitions of n into parts of 2 kinds

Réf. RS4 90. RCI 199.

HIS2 A0712

Euler

HIS1 N0536

Produit infini

$$\prod_{n \geq 1} \frac{1}{(1 - z^n)^{c(n)}}$$

$$c(n) = 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, \dots$$

1, 2, 5, 10, 20, 36, 65, 110, 185, 300, 481, 752, 1165, 1770, 2665, 3956, 5822, 8470, 12230, 17490, 24842, 35002, 49010, 68150, 94235, 129512, 177087, 240840

Partitions of n into parts of 3 kinds

Réf. RS4 122.

HIS2 A0713

Euler

différences de A0712

HIS1 N1096

Produit infini

$$\prod_{n \geq 1} \frac{1}{(1 - z^n)^{c(n)}}$$

$$c(n) = 3, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, \dots$$

1, 3, 8, 18, 38, 74, 139, 249, 434, 734, 1215, 1967, 3132, 4902, 7567, 11523, 17345, 25815, 38045, 55535, 80377, 115379, 164389, 232539, 326774, 456286, 633373

Partitions of n into parts of 3 kinds

Réf. RS4 122.

HIS2 A0714

Euler

HIS1 N1117

Produit infini

$$\prod_{n \geq 1} \frac{1}{(1 - z^n)^{c(n)}}$$

$$c(n) = 3, 3, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, \dots$$

1, 3, 9, 21, 47, 95, 186, 344, 620, 1078, 1835, 3045, 4967, 7947, 12534,
19470, 29879, 45285, 67924, 100820, 148301, 216199, 312690, 448738,
639464, 905024

Partitions of n into parts of 3 kinds

Réf. RS4 122.

HIS2 A0715

Euler

HIS1 N1121

Produit infini

$$\prod_{n \geq 1} \frac{1}{(1 - z^n)^{c(n)}}$$

$$c(n) = 3, 3, 3, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, \dots$$

1, 3, 9, 22, 50, 104, 208, 394, 724, 1286, 2229, 3769, 6253, 10176, 16303,
25723, 40055, 61588, 93647, 140875, 209889, 309846, 453565, 658627,
949310, 1358589

Partitions of n into parts of 3 kinds

Réf. RS4 122.

HIS2 A0716

Euler

HIS1 N1123

Produit infini

$$\prod_{n \geq 1} \frac{1}{(1 - z^n)^{c(n)}}$$

$$c(n) = 3, 3, 3, 3, \dots$$

1, 3, 9, 22, 51, 108, 221, 429, 810, 1479, 2640, 4599, 7868, 13209, 21843, 35581, 57222, 90882, 142769, 221910, 341649, 521196, 788460, 1183221, 1762462, 2606604

Partitions of n into parts prime to 3

Réf. PSPM 8 145 65.

HIS2 A0726

Euler

HIS1 N0116

Produit infini

$$\prod_{n \geq 1} \frac{1}{(1 - z^n)^{c(n)}}$$

$$c(n) = 1 \text{ si } n = 1 \text{ ou } 2 \bmod 3.$$

1, 1, 2, 2, 4, 5, 7, 9, 13, 16, 22, 27, 36, 44, 57, 70, 89, 108, 135, 163, 202, 243, 297, 355, 431, 513, 617, 731, 874, 1031, 1225, 1439, 1701, 1991, 2341, 2731, 3197, 3717

Réf. KNAW 59 207 56.

HIS2 A0727 Recoupements

HIS1 N1296 Produit infini

La suite est alternée

$$\prod_{n \geq 1} \frac{1}{(1 - Z^n)^{c(n)}}$$

$$c(n) = -4, -4, -4, -4, \dots$$

1, 4, 2, 8, 5, 4, 10, 8, 9, 0, 14, 16, 10, 4, 0, 8, 14, 20, 2, 0, 11, 20, 32, 16, 0, 4, 14, 8, 9, 20, 26, 0, 2, 28, 0, 16, 16, 28, 22, 0, 14, 16, 0, 40, 0, 28, 26, 32, 17, 0, 32, 16, 22, 0, 10

Réf. KNAW 59 207 56.

HIS2 A0729 Recoupements

La suite est alternée

HIS1 N1691 Produit infini

$$\prod_{n \geq 1} \frac{1}{(1 - Z^n)^{c(n)}}$$

$$c(n) = -6, -6, -6, -6, -6, \dots$$

1, 6, 9, 10, 30, 0, 11, 42, 0, 70, 18, 54, 49, 90, 0, 22, 60, 0, 110, 0, 81, 180, 78, 0, 130, 198, 0, 182, 30, 90, 121, 84, 0, 0, 210, 0, 252, 102, 270, 170, 0, 0, 69, 330, 0, 38

Réf. QJM 38 56 07. KNAW 59 207 56. GMJ 8 29 67.

HIS2 A0735

Euler

Inverse de A5758 alternée en signe

HIS1 N2069

Produit infini

La suite est alternée

$$\prod_{n \geq 1} \frac{1}{(1 - z^n)^{c(n)}}$$

$$c(n) = -12, -12, -12, -12, \dots$$

1, 12, 54, 88, 99, 540, 418, 648, 594, 836, 1056, 4104, 209, 4104, 594, 4256, 6480, 4752, 298, 5016, 17226, 12100, 5346, 1296, 9063, 7128, 19494, 29160, 10032, 7668

Réf. PLMS 31 341 30. SPS 37-40-4 209 66.

HIS2 A0757

équations différentielles

Formule de B. Salvy

HIS1 N1915

exponentielle

f.g. exponentielle

$$a(n) = 2n a(n-2) + n a(n-3) + (n-1) a(n-1)$$

$$(-\ln(-z+1) + 1) \exp(-z)$$

0, 0, 1, 1, 8, 36, 229, 1625, 13208, 120288, 1214673, 13469897, 162744944, 2128047988, 29943053061, 451123462673, 7245940789072, 123604151490592, 2231697509543361

Stirling numbers of second kind

Réf. AS1 835. DKB 223.

HIS2 A0770 Approximants de Padé

HIS1 N2215 Fraction rationnelle

$$1$$

$$(1 - z) (1 - 2 z) (1 - 3 z) (1 - 4 z) (1 - 5 z) (1 - 6 z)$$

1, 21, 266, 2646, 22827, 179487, 1323652, 9321312, 63436373, 420693273,
2734926558, 17505749898, 110687251039, 693081601779, 4306078895384

Stirling numbers of second kind

Réf. AS1 835. DKB 223.

HIS2 A0771 Approximants de Padé

HIS1 N2263 Fraction rationnelle

$$1$$

$$(1 - z) (1 - 2 z) (1 - 3 z) (1 - 4 z) (1 - 5 z) (1 - 6 z) (1 - 7 z)$$

1, 28, 462, 5880, 63987, 627396, 5715424, 49329280, 408741333,
3281882604, 25708104786, 197462483400, 1492924634839,
11143554045652

Réf. CMB 8 627 65. JRM 4 168 71. FQ 27 16 89.

HIS2 A0792 Approximants de Padé

HIS1 N0205 Fraction rationnelle

$$\frac{1 + 2z + 3z^2 + z^3}{1 - 3z^3}$$

1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 27, 36, 54, 81, 108, 162, 243, 324, 486, 729, 972, 1458, 2187, 2916, 4374, 6561, 8748, 13122, 19683, 26244, 39366, 59049, 78732, 118098

Réf. CMB 7 262 64. JCT 7 315 69.

HIS2 A0803 Approximants de Padé

HIS1 N2232 Fraction rationnelle

$$\frac{24 - 4z - 8z^2 - 16z^3}{1 - 2z + z^4}$$

24, 44, 80, 144, 264, 484, 888, 1632, 3000, 5516, 10144, 18656, 34312, 63108, 116072, 213488, 392664, 722220, 1328368, 2443248, 4493832, 8265444

Réf. CJM 8 308 56.

HIS2 A0806 équations différentielles Suite P-récurrente

HIS1 N1651 exponentielle (algébrique) Formule de B. Salvy

$$a(n) = (2n + 1) a(n - 1) + a(n - 2)$$

$$\frac{-4 + 3(1 - 2z)^{1/2} + 2z}{\exp(1 - (1 - 2z)^{1/2})(1 - 2z)^{5/2}}$$

0, 1, 5, 36, 329, 3655, 47844, 721315, 12310199, 234615096, 4939227215,
113836841041, 2850860253240, 77087063678521, 2238375706930349

Réf. LU91 1 221.

HIS2 A0898 Dérivée logarithmique Suite P-récurrente

HIS1 N0645 exponentielle

$$a(n) = 2 a(n - 1) + (2n - 4) a(n - 2)$$

$$\exp(2z + z^2)$$

1, 2, 6, 20, 76, 312, 1384, 6512, 32400, 168992, 921184, 5222208, 30710464,
186753920, 1171979904, 7573069568, 50305536256, 342949298688,
2396286830080

Symmetric permutations

Réf. LU91 1 222. LNM 560 201 76.

HIS2 A0902

Recoupements

Suite P-récurrente

HIS1 N1147

exponentielle

$$a(n) = 2 a(n-1) - (4-2n) a(n-2)$$

$$1/2 \exp(z (2 + z)) + 1/2$$

1, 3, 10, 38, 156, 692, 3256, 16200

Ménage numbers

Réf. LU91 1 495.

HIS2 A0904

P-réurrences

Suite P-récurrente

HIS1 N1193

$$a(n) = a(n-3) + (n+3) a(n-2) + (n+2) a(n-1)$$

0, 3, 13, 83, 592, 4821, 43979, 444613, 4934720, 59661255, 780531033,
10987095719, 165586966816, 2660378564777, 45392022568023,
819716784789193

Réf. TOH 37 259 33. JO39 152. DB1 296. C1 256.

HIS2 A0906 **Hypergéométrique** Suite P-récurrente

HIS1 N0841 **algébrique** f.g. exponentielle

$$(n - 1) a(n) = (2n + 1) n a(n - 1)$$

$$\frac{z}{(1 - 2z)^{5/2}}$$

2, 20, 210, 2520, 34650, 540540, 9459450, 183783600, 3928374450,
91662070500, 2319050383650, 63246828645000, 1849969737866250

Associated Stirling numbers

Réf. TOH 37 259 33. JO39 152. C1 256.

HIS2 A0907 **Hypergéométrique** Suite P-récurrente

HIS1 N1797 **algébrique** f.g. exponentielle

$$1/4 a(n) (4n + 1) (n - 1) = 1/4 a(n - 1) (4n + 5) (2n + 1) (n + 1)$$

$$\frac{z (2z^2 + 33z + 18)}{3 (1 - 2z)^{9/2}}$$

6, 130, 2380, 44100, 866250, 18288270, 416215800, 10199989800,
268438920750, 7562120816250, 227266937597700, 7262844156067500

Stirling numbers of first kind

Réf. AS1 833. DKB 226.

HIS2 A0914 Approximants de Padé

HIS1 N0789 Fraction rationnelle

$$\frac{2 - z}{(1 - z)^5}$$

2, 11, 35, 85, 175, 322, 546, 870, 1320, 1925, 2717, 3731, 5005, 6580, 8500, 10812, 13566, 16815, 20615, 25025, 30107, 35926, 42550, 50050, 58500, 67977, 78561

Stirling numbers of first kind

Réf. AS1 833. DKB 226.

HIS2 A0915 Dérivée logarithmique

HIS1 N2239 Fraction rationnelle

$$\frac{z^3 + 22z^2 + 58z + 24}{(z - 1)^9}$$

24, 274, 1624, 6769, 22449, 63273, 157773, 357423, 749463, 1474473, 2749747, 4899622, 8394022, 13896582, 22323822, 34916946, 53327946, 79721796

$$2^{(n-2)}$$

Réf. VO11 31. DA63 2 212. R1 33.

HIS2 A0918 Approximants de Padé

HIS1 N0625 Fraction rationnelle

$$z$$

$$(1 - 2z)(1 - z)$$

0, 2, 6, 14, 30, 62, 126, 254, 510, 1022, 2046, 4094, 8190, 16382, 32766,
65534, 131070, 262142, 524286, 1048574, 2097150, 4194302, 8388606,
16777214, 33554430

Differences of 0

Réf. VO11 31. DA63 2 212. R1 33.

HIS2 A0919 Approximants de Padé

HIS1 N2235 Fraction rationnelle

$$24$$

$$(1 - z)(1 - 2z)(1 - 3z)(1 - 4z)$$

24, 240, 1560, 8400, 40824, 186480, 818520, 3498000, 14676024, 60780720,
249401880, 1016542800, 4123173624, 16664094960, 67171367640

Differences of 0

Réf. VO11 31. DA63 2 212. R1 33.

HIS2 A0920

Recoupements

HIS1 N2370

Fraction rationnelle

720

$$(1 - z)(1 - 2z)(1 - 3z)(1 - 4z)(1 - 5z)(1 - 6z)$$

720, 15120, 191520, 1905120, 16435440, 129230640, 953029440,
6711344640, 45674188560, 302899156560, 1969147121760,
12604139926560

Réf. LA62 13. FQ 2 225 64. JA66 91. MMAG 41 15 68.

HIS2 A0930

Approximants de Padé

HIS1 N0207

Fraction rationnelle

1

$$\frac{1}{1 - z - z^3}$$

1, 1, 1, 2, 3, 4, 6, 9, 13, 19, 28, 41, 60, 88, 129, 189, 277, 406, 595, 872, 1278,
1873, 2745, 4023, 5896, 8641, 12664, 18560, 27201, 39865, 58425, 85626,
125491, 183916

Réf. JA66 90. MMAG 41 17 68.

HIS2 A0931 Approximants de Padé

HIS1 N0102 Fraction rationnelle

$$\frac{1 + z}{1 - z^2 - z^3}$$

1, 1, 1, 2, 2, 3, 4, 5, 7, 9, 12, 16, 21, 28, 37, 49, 65, 86, 114, 151, 200, 265, 351, 465, 616, 816, 1081, 1432, 1897, 2513, 3329, 4410, 5842, 7739, 10252, 13581, 17991, 23833

Genus of complete graph on n nodes

Réf. PNAS 60 438 68.

HIS2 A0933 Approximants de Padé conjecture

HIS1 N0182 Fraction rationnelle

$$\frac{z^4 (1 - z + z^2 - z^3 + z^4)}{(z^2 + z + 1) (1 + z^2) (1 - z)^3}$$

0, 0, 0, 0, 1, 1, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 11, 13, 16, 18, 20, 23, 26, 29, 32, 35, 39, 43, 46, 50, 55, 59, 63, 68, 73, 78, 83, 88, 94, 100, 105, 111, 118, 124, 130, 137, 144, 151, 158, 165, 173, 181

Fine's sequence: relations of valence ≥ 1 on an n-set

Réf. IC 16 352 70. JCT A23 90 77. DM 19 101 77.

HIS2 A0957

LLL

Suite P-récurrente

HIS1 N0635

algébrique

$$(n + 2) a(n) = (7/2 n + 1) a(n - 1) + (2 n + 1) a(n - 2)$$

$$\frac{1}{2} \frac{1 - 2z - 2z^2 - (1 - 4z)^{1/2}}{2z^3 + z^4}$$

1, 2, 6, 18, 57, 186, 622, 2120, 7338, 25724, 91144, 325878, 1174281,
4260282, 15548694, 57048048, 210295326, 778483932, 2892818244,
10786724388

A simple recurrence

Réf. IC 16 351 70.

HIS2 A0958

LLL

Suite P-récurrente

HIS1 N1104

algébrique

$$\frac{1 - z - 4z^2 - 2z^3 - (- (4z - 1) (z + 1)^{2/2})}{2 (2z^3 + z^4)}$$

1, 3, 8, 24, 75, 243, 808, 2742, 9458, 33062, 116868, 417022, 1500159,
5434563, 19808976, 72596742, 267343374, 988779258, 3671302176,
13679542632

A ternary continued fraction

Réf. TOH 37 441 33.

HIS2 A0962 Approximants de Padé

HIS1 N0582 Fraction rationnelle

$$\frac{(1 + z) (2 z^4 - 7 z^3 + 6 z^2 + z - 1)}{z^6 - 3 z^4 + 7 z^2 - 1}$$

1, 0, 0, 1, 2, 5, 15, 32, 99, 210, 650, 1379, 4268, 9055, 28025, 59458, 184021, 390420, 1208340, 2563621, 7934342, 16833545, 52099395, 110534372, 342101079, 725803590

A ternary continued fraction

Réf. TOH 37 441 33.

HIS2 A0963 Approximants de Padé

HIS1 N1062 Fraction rationnelle

$$\frac{1 - 4 z^2 + 7 z^3 - 2 z^4}{1 - 7 z^2 + 3 z^4 - z^6}$$

0, 1, 0, 3, 7, 16, 49, 104, 322, 683, 2114, 4485, 13881, 29450, 91147, 193378, 598500, 1269781, 3929940, 8337783, 25805227, 54748516, 169445269, 359496044, 1112631142

n! never ends in this many 0's

Réf. MMAG 27 55 53.

HIS2 A0966 Approximants de Padé

HIS1 N1557 Fraction rationnelle

$$\frac{5 + 6z + 6z^2 + 6z^3 + 6z^4 + z^5 + z^6}{1 - z - z^6 + z^7}$$

5, 11, 17, 23, 29, 30, 36, 42, 48, 54, 60, 61, 67, 73, 79, 85, 91, 92, 98, 104,
110, 116, 122, 123, 129, 135, 141, 147, 153, 154, 155

Fermat coefficients

Réf. MMAG 27 141 54.

HIS2 A0969 Approximants de Padé

HIS1 N1042 Fraction rationnelle

$$\frac{1 + z + 2z^2}{(z^2 + z + 1)(1 - z)^3}$$

1, 3, 7, 12, 18, 26, 35, 45, 57, 70, 84, 100, 117, 135, 155, 176, 198, 222, 247,
273, 301, 330, 360, 392, 425, 459, 495, 532, 570, 610, 651, 693, 737, 782,
828, 876, 925, 975

Fermat coefficients

Réf. MMAG 27 141 54.

HIS2 A0970 Approximants de Padé

HIS1 N1846 Fraction rationnelle

$$\frac{3z^5 + 2z^4 + 4z^3 + 3z^2 + 3z + 1}{(z^4 + z^3 + z^2 + z + 1)(1 - z)^5}$$

1, 7, 25, 66, 143, 273, 476, 775, 1197, 1771, 2530, 3510, 4750, 6293, 8184,
 10472, 13209, 16450, 20254, 24682, 29799, 35673, 42375, 49980, 58565,
 68211, 79002

Fermat coefficients

Réf. MMAG 27 141 54.

HIS2 A0973 Approximants de Padé

HIS1 N2137 Fraction rationnelle

$$\frac{(z + 1)(z^2 + 6z + 1)}{(z^8 - 1)}$$

1, 15, 99, 429, 1430, 3978, 9690, 21318, 43263, 82225, 148005, 254475,
 420732, 672452, 1043460, 1577532, 2330445, 3372291, 4790071, 6690585,
 9203634

Central binomial coefficients

Réf. RS3. AS1 828.

HIS2 A0984

Hypergéométrique

Suite P-récurrente

HIS1 N0643

algébrique

$${}_2F_1\left(\left[\frac{1}{2}\right], \left[\right], 4z\right)$$

$$\frac{1}{(1 - 4z)^{1/2}}$$

1, 2, 6, 20, 70, 252, 924, 3432, 12870, 48620, 184756, 705432, 2704156,
10400600, 40116600, 155117520, 601080390, 2333606220, 9075135300,
35345263800

Stochastic matrices of integers

Réf. DMJ 35 659 68.

HIS2 A0985

Dérivée logarithmique

Suite P-récurrente

HIS1 N1168

exponentielle

$$a(n) = \left(\frac{1}{2}n^3 - \frac{9}{2}n^2 + 13n - 12\right)a(n-4) + (2n-3)a(n-1) \\ + (-n^2 + 5n - 6)a(n-2) + (-n^2 + 5n - 6)a(n-3)$$

$$\frac{\exp\left(z\left(z^3 + z^2 - 2\right)/\left(4(1-z)\right)\right)}{(1-z)^{1/2}}$$

1, 1, 3, 11, 56, 348, 2578, 22054, 213798, 2313638, 27627434, 360646314,
5107177312, 77954299144, 1275489929604, 22265845018412,
412989204564572

Stochastic matrices of integers

Réf. DMJ 35 659 68.

HIS2 A0986 Dérivée logarithmique Suite P-récurrente

HIS1 N1437 exponentielle (algébrique)

$$a(n) = 2 (2n - 1) n^2 a(n - 1) - \frac{1}{2} (2n - 1) (12n^2 - 7n + 1) a(n - 4) \\ - \frac{1}{2} (2n - 1) (-8n^2 + 2n) a(n - 2)$$

$$\exp\left(\frac{z^3 + 3z^2 - 4z + 2}{4(1 - z)}\right) \\ \frac{1}{(z - 1)^{1/2}}$$

1, 0, 1, 4, 18, 112, 820, 6912, 66178, 708256, 8372754, 108306280,
1521077404, 23041655136, 374385141832, 6493515450688,
119724090206940

Stochastic matrices of integers

Réf. DMJ 35 659 68.

HIS2 A0987 Dérivée logarithmique Suite P-récurrente

HIS1 N0707 exponentielle (algébrique)

$$\exp\left(z \left(z^3 + z^2 - 2\right) / \left(4(1 - z)\right)\right) \\ \frac{3}{(1 - z)^{3/2}}$$

0, 1, 1, 2, 7, 32, 184, 1268, 10186, 93356, 960646, 10959452, 137221954,
1870087808, 27548231008, 436081302248, 7380628161076,
132975267434552

2-line partitions of n

Réf. DMJ 31 272 64.

HIS2 A0990

Euler

HIS1 N0978

Produit infini

$$\prod_{n \geq 1} \frac{1}{(1 - z^n)^{c(n)}}$$

$$c(n) = 1, 2, 2, 2, 2, \dots$$

1, 3, 5, 10, 16, 29, 45, 75, 115, 181, 271, 413, 605, 895, 1291, 1866, 2648,
3760, 5260, 7352, 10160, 14008, 19140, 26085, 35277, 47575, 63753, 85175,
113175, 149938

3-line partitions of n

Réf. DMJ 31 272 64.

HIS2 A0991

Euler

HIS1 N1011

Produit infini

$$\prod_{n \geq 1} \frac{1}{(1 - z^n)^{c(n)}}$$

$$c(n) = 1, 2, 3, 3, 3, 3, 3, \dots$$

1, 3, 6, 12, 21, 40, 67, 117, 193, 319, 510, 818, 1274, 1983, 3032, 4610, 6915,
10324, 15235, 22371, 32554, 47119, 67689, 96763, 137404, 194211, 272939,
381872

Dissections of a polygon

Réf. EMN 32 6 40. BAMS 54 359 48.

HIS2 A1002 Inverse fonctionnel Suite P-récurrente.

HIS1 N1146 algébrique

$$(n - 1) n a(n) = (22/5 n^2 - 11 n + 33/5) a(n - 1) + (27/5 n^2 - 108/5 n + 21) a(n - 2)$$

$$\text{Inverse de } z(1 - z - z^2)$$

1, 1, 3, 10, 38, 154, 654, 2871, 12925, 59345, 276835, 1308320, 6250832,
30142360, 146510216, 717061938, 3530808798, 17478955570,
86941210950, 434299921440

Super Catalan numbers

Réf. EMN 32 6 40. BAMS 54 359 48. RCI 168. C1 57. VA91 198.

HIS2 A1003 Inverse fonctionnel Suite P-récurrente

HIS1 N1163 algébrique

$$n a(n) = (6 n - 9) a(n - 1) + (- n + 3) a(n - 2)$$

$$\frac{1 + z - (1 - 6z + z^2)^{1/2}}{4z}$$

1, 1, 3, 11, 45, 197, 903, 4279, 20793, 103049, 518859, 2646723, 13648869,
71039373, 372693519, 1968801519, 10463578353, 55909013009,
300159426963

Partitions of points on a circle

Réf. BAMS 54 359 48.

HIS2 A1005

Inverse fonctionnel

Suite P-récurrente

HIS1 N0520

algébrique

algébrique du 3^è degré

$$\frac{1}{2} (2n + 1) n a(n) = \left(\frac{193}{4} n^2 - \frac{1015}{4} n + 327 \right) a(n - 3)$$

$$+ \left(-\frac{37}{4} n^2 + \frac{91}{4} n - 9 \right) a(n - 1) + \left(\frac{9}{4} n^2 - \frac{9}{4} n - 3 \right) a(n - 2)$$

$$+ \left(\frac{279}{4} n^2 - \frac{1953}{4} n + 837 \right) a(n - 4)$$

1, 0, 1, 1, 2, 5, 8, 21, 42, 96, 222, 495, 1177, 2717, 6435, 15288, 36374,
87516, 210494, 509694, 1237736, 3014882, 7370860, 18059899, 44379535,
109298070, 269766655

Motzkin numbers

Réf. BAMS 54 359 48. JSIAM 18 254 69. JCT A23 292 77.

HIS2 A1006

LLL

Suite P-récurrente

HIS1 N0456

algébrique

$$(n + 1) a(n) = (2n - 1) a(n - 1) + (3n - 6) a(n - 2)$$

$$\frac{1 - z - (1 - 2z - 3z^2)^{1/2}}{2z^2}$$

1, 1, 2, 4, 9, 21, 51, 127, 323, 835, 2188, 5798, 15511, 41835, 113634,
310572, 853467, 2356779, 6536382, 18199284, 50852019, 142547559,
400763223, 1129760415

6th powers

Réf. BA9.

HIS2 A1014

Approximants de Padé

HIS1 N2318

Fraction rationnelle

$$(1 + z) (z^4 + 56 z^3 + 246 z^2 + 56 z + 1)$$

$$(1 - z)^7$$

1, 64, 729, 4096, 15625, 46656, 117649, 262144, 531441, 1000000, 1771561,
2985984, 4826809, 7529536, 11390625, 16777216, 24137569, 34012224,
47045881

Seventh powers

Réf. BA9.

HIS2 A1015

Approximants de Padé

HIS1 N2341

Fraction rationnelle

$$z^6 + 120 z^5 + 1191 z^4 + 2416 z^3 + 1191 z^2 + 120 z + 1$$

$$(z - 1)^8$$

1, 128, 2187, 16384, 78125, 279936, 823543, 2097152, 4782969, 10000000,
19487171, 35831808, 62748517, 105413504, 170859375, 268435456,
410338673

Eighth powers

Réf. BA9.

HIS2 A1016

Recoupements

HIS1 N2357

Fraction rationnelle

$$\frac{(z + 1)^6 (z^5 + 246z^4 + 4047z^3 + 11572z^2 + 4047z + 246z + 1)}{(z - 1)^9}$$

1, 256, 6561, 65536, 390625, 1679616, 5764801, 16777216, 43046721,
100000000, 214358881, 429981696, 815730721, 1475789056, 2562890625,
4294967296

Powers of 8

Réf. BA9.

HIS2 A1018

Approximants de Padé

HIS1 N1937

Fraction rationnelle

$$\frac{1}{1 - 8z}$$

1, 8, 64, 512, 4096, 32768, 262144, 2097152, 16777216, 134217728,
1073741824, 8589934592, 68719476736, 549755813888, 4398046511104,
35184372088832

Powers of 9

Réf. BA9.

HIS2 A1019

Approximants de Padé

HIS1 N1992

Fraction rationnelle

$$\frac{1}{1 - 9z}$$

1, 9, 81, 729, 6561, 59049, 531441, 4782969, 43046721, 387420489,
 3486784401, 31381059609, 282429536481, 2541865828329,
 22876792454961

Powers of 11

Réf. BA9.

HIS2 A1020

Approximants de Padé

HIS1 N2054

Fraction rationnelle

$$\frac{1}{1 - 11z}$$

1, 11, 121, 1331, 14641, 161051, 1771561, 19487171, 214358881,
 2357947691, 25937424601, 285311670611, 3138428376721,
 34522712143931

Powers of 12

Réf. BA9.

HIS2 A1021

Approximants de Padé

HIS1 N2084

Fraction rationnelle

$$\frac{1}{1 - 12z}$$

$$1 - 12z$$

1, 12, 144, 1728, 20736, 248832, 2985984, 35831808, 429981696,
5159780352, 61917364224, 743008370688, 8916100448256,
106993205379072

Powers of 13

Réf. BA9.

HIS2 A1022

Approximants de Padé

HIS1 N2107

Fraction rationnelle

$$\frac{1}{1 - 13z}$$

$$1 - 13z$$

1, 13, 169, 2197, 28561, 371293, 4826809, 62748517, 815730721,
10604499373, 137858491849, 1792160394037, 23298085122481,
302875106592253

Powers of 14

Réf. BA9.

HIS2 A1023

Approximants de Padé

HIS1 N2120

Fraction rationnelle

$$\frac{1}{1 - 14z}$$

$$1 - 14z$$

1, 14, 196, 2744, 38416, 537824, 7529536, 105413504, 1475789056,
20661046784, 289254654976, 4049565169664, 56693912375296,
793714773254144

Powers of 15

Réf. BA9.

HIS2 A1024

Approximants de Padé

HIS1 N2147

Fraction rationnelle

$$\frac{1}{1 - 15z}$$

$$1 - 15z$$

1, 15, 225, 3375, 50625, 759375, 11390625, 170859375, 2562890625,
38443359375, 576650390625, 8649755859375, 129746337890625,
1946195068359375

Powers of 16

Réf. BA9.

HIS2 A1025

Approximants de Padé

HIS1 N2164

Fraction rationnelle

$$\frac{1}{1 - 16z}$$

$$1 - 16z$$

1, 16, 256, 4096, 65536, 1048576, 16777216, 268435456, 4294967296,
68719476736, 1099511627776, 17592186044416, 281474976710656

Powers of 17

Réf. BA9.

HIS2 A1026

Approximants de Padé

HIS1 N2182

Fraction rationnelle

$$\frac{1}{1 - 17z}$$

$$1 - 17z$$

1, 17, 289, 4913, 83521, 1419857, 24137569, 410338673, 6975757441,
118587876497, 2015993900449, 34271896307633, 582622237229761

Powers of 18

Réf. BA9.

HIS2 A1027

Approximants de Padé

HIS1 N2192

Fraction rationnelle

$$\frac{1}{1 - 18z}$$

$$1 - 18z$$

1, 18, 324, 5832, 104976, 1889568, 34012224, 612220032, 11019960576,
198359290368, 3570467226624, 64268410079232, 1156831381426176

Powers of 19

Réf. BA9.

HIS2 A1029

Approximants de Padé

HIS1 N2198

Fraction rationnelle

$$\frac{1}{1 - 19z}$$

$$1 - 19z$$

1, 19, 361, 6859, 130321, 2476099, 47045881, 893871739, 16983563041,
322687697779, 6131066257801, 116490258898219, 2213314919066161

Réf. RCI 217.

HIS2 A1044

Hypergéométrique

Suite P-récurrente

HIS1 N1492

Fraction rationnelle

double exponentielle

$$a(n) = G(n+1)^2$$

$$z$$

$$1 - z$$

1, 4, 36, 576, 14400, 518400, 25401600, 1625702400, 131681894400,
13168189440000, 1593350922240000, 229442532802560000,
38775788043632640000

Réf. FQ 10 499 72. JCT A26 149 79.

HIS2 A1045

Approximants de Padé

HIS1 N0983

Fraction rationnelle

$$1$$

$$(1 + z) (1 - 2z)$$

1, 1, 3, 5, 11, 21, 43, 85, 171, 341, 683, 1365, 2731, 5461, 10923, 21845,
43691, 87381, 174763, 349525, 699051, 1398101, 2796203, 5592405,
11184811, 22369621

Réf. EUR 24 20 61. CR 268 579 69.

HIS2 A1047 Approximants de Padé

HIS1 N1596 Fraction rationnelle

$$1$$

$$(1 - 3z)(1 - 2z)$$

1, 5, 19, 65, 211, 665, 2059, 6305, 19171, 58025, 175099, 527345, 1586131,
4766585, 14316139, 42981185, 129009091, 387158345, 1161737179,
3485735825

Réf. CJM 22 26 70.

HIS2 A1048 Dérivée logarithmique Suite P-récurrente

HIS1 N0337 Fraction rationnelle f.g. exponentielle

${}_3F_2([1, 1, 3], [2, 2], z)$

$$2 - z$$

$$(1 - z)^2$$

2, 3, 8, 30, 144, 840, 5760, 45360, 403200, 3991680, 43545600, 518918400,
6706022400, 93405312000, 1394852659200, 22230464256000,
376610217984000

Réf. FQ 3 129 65. BR72 52.

HIS2 A1060 Approximants de Padé

HIS1 N0512 Fraction rationnelle

$$\frac{2 + 3z}{1 - z - z^2}$$

2, 5, 7, 12, 19, 31, 50, 81, 131, 212, 343, 555, 898, 1453, 2351, 3804, 6155, 9959, 16114, 26073, 42187, 68260, 110447, 178707, 289154, 467861, 757015, 1224876

Réf. NCM 4 167 1878. MMAG 40 78 67. FQ 7 239 69.

HIS2 A1075 Approximants de Padé

HIS1 N0700 Fraction rationnelle

$$\frac{1 - 2z}{1 - 4z + z^2}$$

1, 2, 7, 26, 97, 362, 1351, 5042, 18817, 70226, 262087, 978122, 3650401, 13623482, 50843527, 189750626, 708158977, 2642885282, 9863382151, 36810643322

Réf. TH52 282.

HIS2 A1076 Approximants de Padé

HIS1 N1434 Fraction rationnelle

$$\frac{1}{1 - 4z - z^2}$$

1, 4, 17, 72, 305, 1292, 5473, 23184, 98209, 416020, 1762289, 7465176,
31622993, 133957148, 567451585, 2403763488, 10182505537, 43133785636

Réf. TH52 282.

HIS2 A1077 Approximants de Padé

HIS1 N0764 Fraction rationnelle

$$\frac{1 - 2z}{1 - 4z - z^2}$$

1, 2, 9, 38, 161, 682, 2889, 12238, 51841, 219602, 930249, 3940598,
16692641, 70711162, 299537289, 1268860318, 5374978561, 22768774562,
96450076809

Réf. TH52 281.

HIS2 A1078 Approximants de Padé

HIS1 N0839 Fraction rationnelle

$$\frac{2z}{1 - 10z + z^2}$$

0, 2, 20, 198, 1960, 19402, 192060, 1901198, 18819920, 186298002,
1844160100, 18255302998, 180708869880, 1788833395802,
17707625088140

Réf. EUL (1) 1 374 11. TH52 281.

HIS2 A1079 Approximants de Padé

HIS1 N1659 Fraction rationnelle

$$\frac{1 - 5z}{1 - 10z + z^2}$$

1, 5, 49, 485, 4801, 47525, 470449, 4656965, 46099201, 456335045,
4517251249, 44716177445, 442644523201, 4381729054565,
43374646022449

Réf. NCM 4 167 1878. TH52 281.

HIS2 A1080 Approximants de Padé

HIS1 N1278 Fraction rationnelle

$$\frac{3z}{1 - 16z + z^2}$$

0, 3, 48, 765, 12192, 194307, 3096720, 49353213, 786554688, 12535521795,
199781794032, 3183973182717, 50743789129440, 808716652888323

Réf. NCM 4 167 1878. TH52 281.

HIS2 A1081 Approximants de Padé

HIS1 N1949 Fraction rationnelle

$$\frac{1 - 8z}{1 - 16z + z^2}$$

1, 8, 127, 2024, 32257, 514088, 8193151, 130576328, 2081028097,
33165873224, 528572943487, 8424001222568, 134255446617601,
2139663144659048

Réf. NCM 4 167 1878. MTS 65(4, Supplement) 8 56.

HIS2 A1084 Approximants de Padé

HIS1 N1284 Fraction rationnelle

$$\frac{3z}{1 - 20z + z^2}$$

0, 3, 60, 1197, 23880, 476403, 9504180, 189607197, 3782639760,
75463188003, 1505481120300, 30034159217997, 599177703239640,
11953519905574803

Réf. NCM 4 167 1878. MTS 65(4, Supplement) 8 56.

HIS2 A1085 Approximants de Padé

HIS1 N2030 Fraction rationnelle

$$\frac{1 - 10z}{1 - 20z + z^2}$$

1, 10, 199, 3970, 79201, 1580050, 31521799, 628855930, 12545596801,
250283080090, 4993116004999, 99612037019890, 1987247624392801

Réf. NCM 4 167 1878.

HIS2 A1090 Approximants de Padé

HIS1 N1936 Fraction rationnelle

$$\frac{1}{1 - 8z + z^2}$$

1, 8, 63, 496, 3905, 30744, 242047, 1905632, 15003009, 118118440,
929944511, 7321437648, 57641556673, 453811015736, 3572846569215,
28128961537984

Réf. NCM 4 167 1878.

HIS2 A1091 Approximants de Padé

HIS1 N1479 Fraction rationnelle

$$\frac{1 - 4z}{1 - 8z + z^2}$$

1, 4, 31, 244, 1921, 15124, 119071, 937444, 7380481, 58106404, 457470751,
3601659604, 28355806081, 223244789044, 1757602506271,
13837575261124

Enneagonal numbers

Réf. B1 189.

HIS2 A1106

Approximants de Padé

HIS1

Fraction rationnelle

$$\frac{1 + 6z}{(1 - z)^3}$$

1, 9, 24, 46, 75, 111, 154, 204, 261, 325, 396, 474, 559, 651, 750, 856, 969, 1089, 1216, 1350, 1491, 1639, 1794, 1956, 2125, 2301, 2484, 2674, 2871, 3075, 3286, 3504, 3729, 3961, 4200

Decagonal numbers

Réf. B1 189.

HIS2 A1107

Approximants de Padé

HIS1

Fraction rationnelle

$$\frac{1 + 7z}{(1 - z)^3}$$

1, 10, 27, 52, 85, 126, 175, 232, 297, 370, 451, 540, 637, 742, 855, 976, 1105, 1242, 1387, 1540, 1701, 1870, 2047, 2232, 2425, 2626, 2835, 3052, 3277, 3510, 3751, 4000, 4257, 4522

$n(n+1)/2$ is square

Réf. D1 2 10. MAG 47 237 63. B1 193. FQ 9 95 71.

HIS2 A1108 **Approximants de Padé**

HIS1 N1924 **Fraction rationnelle**

$$\frac{1 + z}{(z - 1)(z^2 - 6z + 1)}$$

1, 8, 49, 288, 1681, 9800, 57121, 332928, 1940449, 11309768, 65918161,
384199200, 2239277041, 13051463048, 76069501249, 443365544448,
2584123765441

Réf. D1 2 10. MAG 47 237 63. B1 193. FQ 9 95 71.

HIS2 A1109 **Approximants de Padé**

HIS1 N1760 **Fraction rationnelle**

$$\frac{1}{1 - 6z + z^2}$$

1, 6, 35, 204, 1189, 6930, 40391, 235416, 1372105, 7997214, 46611179,
271669860, 1583407981, 9228778026, 53789260175, 313506783024,
1827251437969

Both triangular and square

Réf. D1 2 10. MAG 47 237 63. B1 193. FQ 9 95 71.

HIS2 A1110 Approximants de Padé

HIS1 N2291 Fraction rationnelle

$$\frac{1 + z}{(1 - z)(z^2 - 34z + 1)}$$

1, 36, 1225, 41616, 1413721, 48024900, 1631432881, 55420693056,
1882672131025, 63955431761796, 2172602007770041, 73804512832419600

Differences of 0

Réf. VO11 31. DA63 2 212. R1 33.

HIS2 A1117 Approximants de Padé

HIS1 N1763 Fraction rationnelle

$$\frac{6}{(1 - z)(1 - 2z)(1 - 3z)}$$

6, 36, 150, 540, 1806, 5796, 18150, 55980, 171006, 519156, 1569750,
4733820, 14250606, 42850116, 128746950, 386634060, 1160688606,
3483638676

Differences of 0

Réf. VO11 31. DA63 2 212. R1 33.

HIS2 A1118 **Approximants de Padé**

HIS1 N2334 **Fraction rationnelle**

120

$$(1 - z) (1 - 2 z) (1 - 3 z) (1 - 4 z) (1 - 5 z)$$

**120, 1800, 16800, 126000, 834120, 5103000, 29607600, 165528000,
901020120, 4809004200, 25292030400, 131542866000, 678330198120,
3474971465400**

Double factorials

Réf. AMM 55 425 48. MOC 24 231 70.

HIS2 A1147 **Hypergéométrique** **Suite P-récurrente**

HIS1 N1217 **exponentielle (algébrique)**

Inverse fonctionnel de A1710

Inverse de A0698

$$\frac{2 z}{1 + (1 - 2 z)^{1/2}}$$

**1, 1, 3, 15, 105, 945, 10395, 135135, 2027025, 34459425, 654729075,
13749310575, 316234143225, 7905853580625, 213458046676875,
6190283353629375**

Partitions of n into squares

Réf. BIT 19 298 79.

HIS2 A1156

Euler

HIS1 N0079

Produit infini

$$\prod_{n \geq 1} \frac{1}{(1 - z^{c(n)})}$$

$c(n) = 1, 4, 9, 16, \dots$, les carrés parfaits.

1, 1, 1, 1, 2, 2, 2, 2, 3, 4, 4, 4, 5, 6, 6, 6, 8, 9, 10, 10, 12, 13, 14, 14, 16, 19, 20, 21, 23, 26, 27, 28, 31, 34, 37, 38, 43, 46, 49, 50, 55, 60, 63, 66, 71, 78, 81, 84, 90, 98, 104, 107, 116

Board-pile polyominoes with n cells

Réf. JCT 6 103 69. AB71 363. JSP 58 477 90.

HIS2 A1169

Approximants de Padé

HIS1 N0639

Fraction rationnelle

$$(1 - z)^3$$

$$1 - 5z + 7z^2 - 4z^3$$

1, 2, 6, 19, 61, 196, 629, 2017, 6466, 20727, 66441, 212980, 682721, 2188509, 7015418, 22488411, 72088165, 231083620, 740754589, 2374540265, 7611753682

Baxter permutations of length $2n-1$

Réf. MAL 2 25 67. JCT A24 393 78. FQ 27 166 89.

HIS2 A1181

P-réurrences

Suite P-récurrente

HIS1 N0652

$$(n + 3) (n + 2) a(n) = (7n^2 + 7n - 2) a(n - 1) + (8n^2 - 24n + 16) a(n - 2)$$

1, 2, 6, 22, 92, 422, 2074, 10754, 58202, 326240, 1882960, 11140560, 67329992, 414499438, 2593341586, 16458756586, 105791986682, 687782586844, 4517543071924

Degree n permutations of order exactly 2

Réf. CJM 7 159 55.

HIS2 A1189

P-réurrences

Suite P-récurrente

HIS1 N1127

exponentielle

$$a(n) = 3 a(n - 1) + (n - 3) a(n - 2) + (-2n + 3) a(n - 3) + (n - 2) a(n - 4)$$

$$\exp(1/2 z (2 + z)) - \exp(z)$$

0, 1, 3, 9, 25, 75, 231, 763, 2619, 9495, 35695, 140151, 568503, 2390479, 10349535, 46206735, 211799311, 997313823, 4809701439, 23758664095, 119952692895

Expansion of an integral

Réf. C1 167.

HIS2 A1193 Hypergéométrique Suite P-récurrente

HIS1 N0770 exponentielle (algébrique)

$$(n - 1) a(n) = (2n - 3) n a(n - 1)$$

$$\frac{z}{(1 - 2z)^{1/2}}$$

1, 2, 9, 60, 525, 5670, 72765, 1081080, 18243225

Expansion of an integral

Réf. C1 167.

HIS2 A1194 Hypergéométrique Suite P-récurrente.

HIS1 N1139 exponentielle (algébrique) double exponentielle

$$\frac{z(2 - 3z)}{(1 - 2z)^{3/2}}$$

3, 9, 54, 450, 4725, 59535, 873180, 14594580

Clouds with n points

Réf. C1 276.

HIS2 A1205 Dérivée logarithmique Suite P-récurrente.

HIS1 N1181 exponentielle (algébrique)

$$2 a(n) = (n - 2) (n - 3) a(n - 3) + (2 n - 4) a(n - 1)$$

$$\frac{\exp(-1/4 z (z + 2))}{(1 - z)^{1/2}}$$

1, 0, 0, 1, 3, 12, 70, 465, 3507, 30016, 286884, 3026655, 34944085,
438263364, 5933502822, 86248951243, 1339751921865, 22148051088480,
388246725873208

Packing a box with n dominoes

Réf. AMM 69 61 62.

HIS2 A1224 Approximants de Padé

HIS1 N0117 Fraction rationnelle

$$\frac{1 + z - 2 z^2 - z^3 - z^4 - z^5}{(z^4 + z^2 - 1)(z^2 + z - 1)}$$

1, 2, 2, 4, 5, 9, 12, 21, 30, 51, 76, 127, 195, 322, 504, 826, 1309, 2135, 3410,
5545, 8900, 14445, 23256, 37701, 60813, 98514, 159094, 257608, 416325,
673933, 1089648

Stirling numbers of first kind

Réf. AS1 833. DKB 226.

HIS2 A1233 Tableaux généralisés Suite P-récurrente

HIS1 N2216 exponentielle (log)

$$\frac{-\ln(1-z)^5}{120(1-z)}$$

1, 21, 322, 4536, 63273, 902055, 13339535, 206070150, 3336118786,
56663366760, 1009672107080, 18861567058880, 369012649234384

Stirling numbers of first kind

Réf. AS1 834. DKB 226.

HIS2 A1234 Tableaux généralisés Suite P-récurrente

HIS1 N2264 exponentielle (log)

$$\frac{\ln(1-z)^6}{720(1-z)}$$

1, 28, 546, 9450, 157773, 2637558, 44990231, 790943153, 14409322928,
272803210680, 5374523477960, 110228466184200, 2353125040549984

Differences of reciprocals of unity

Réf. DKB 228.

HIS2 A1240

Approximants de Padé

HIS1 N2049

Fraction rationnelle

$$1$$

$$(1 - 2z) (1 - 3z) (1 - 6z)$$

1, 11, 85, 575, 3661, 22631, 137845, 833375, 5019421, 30174551

Differences of reciprocals of unity

Réf. DKB 228.

HIS2 A1241

Approximants de Padé

HIS1 N2305

Fraction rationnelle

$$1$$

$$(1 - 6z) (1 - 8z) (1 - 12z) (1 - 24z)$$

1, 50, 1660, 46760, 1217776, 30480800, 747497920, 18139003520,
437786795776

Permutations of length n by length of runs

Réf. AMM 65 534 58. DKB 262. C1 261.

HIS2 A1250 Inverse fonctionnel Relié aux nombres tangents

HIS1 N0472 exponentielle (complexe)

$$2 \tan(1/4 \pi + 1/2 z)$$

2, 4, 10, 32, 122, 544, 2770, 15872, 101042, 707584, 5405530, 44736512,
398721962, 3807514624, 38783024290, 419730685952, 4809759350882

Permutations of length n by rises

Réf. DKB 263.

HIS2 A1260 P-réurrences Suite P-récurrente

HIS1 N1657

$$\begin{aligned} a(n) (1 - n) = \\ - (n + 3) (n + 2) a(n - 2) \\ - (n + 3) (n - 1) a(n - 1) \end{aligned}$$

1, 5, 45, 385, 3710, 38934, 444990, 5506710, 73422855, 1049946755,
16035550531, 260577696015

Lah numbers

Réf. R1 44. C1 156.

HIS2 A1286 Dérivée logarithmique f.g. exponentielle

HIS1 N1766 Fraction rationnelle

$$\frac{2z + 1}{(1 - z)^4}$$

1, 6, 36, 240, 1800, 15120, 141120, 1451520, 16329600, 199584000,
2634508800, 37362124800, 566658892800, 9153720576000,
156920924160000

Binomial coefficients C(n,10)

Réf. D1 2 7. RS3. B1 196. AS1 828.

HIS2 A1287 Approximants de Padé

HIS1 N2046 Fraction rationnelle

$$\frac{1}{(1 - z)^{11}}$$

1, 11, 66, 286, 1001, 3003, 8008, 19448, 43758, 92378, 184756, 352716,
646646, 1144066, 1961256, 3268760, 5311735, 8436285, 13123110,
20030010, 30045015

Binomial coefficients C(n,11)

Réf. D1 2 7. RS3. B1 196. AS1 828.

HIS2 A1288 Approximants de Padé

HIS1 N2073 Fraction rationnelle

$$\frac{1}{(1 - z)^{12}}$$

1, 12, 78, 364, 1365, 4368, 12376, 31824, 75582, 167960, 352716, 705432, 1352078, 2496144, 4457400, 7726160, 13037895, 21474180, 34597290, 54627300

Stirling numbers of second kind

Réf. AS1 835. DKB 223.

HIS2 A1296 Approximants de Padé

HIS1 N1845 Fraction rationnelle

$$\frac{1 + 2z}{(1 - z)^5}$$

1, 7, 25, 65, 140, 266, 462, 750, 1155, 1705, 2431, 3367, 4550, 6020, 7820, 9996, 12597, 15675, 19285, 23485, 28336, 33902, 40250, 47450, 55575, 64701, 74907, 86275

Stirling numbers of second kind

Réf. AS1 835. DKB 223.

HIS2 A1297 Approximants de Padé

HIS1 N2136 Fraction rationnelle

$$\frac{1 + 8z + 6z^2}{(1 - z)^7}$$

1, 15, 90, 350, 1050, 2646, 5880, 11880, 22275, 39325, 66066, 106470,
 165620, 249900, 367200, 527136, 741285, 1023435, 1389850, 1859550,
 2454606, 3200450

Stirling numbers of second kind

Réf. AS1 835. DKB 223.

HIS2 A1298 Approximants de Padé

HIS1 N2272 Fraction rationnelle

$$\frac{1 + 22z + 58z^2 + 24z^3}{(1 - z)^9}$$

1, 31, 301, 1701, 6951, 22827, 63987, 159027, 359502, 752752, 1479478,
 2757118, 4910178, 8408778, 13916778, 22350954, 34952799, 53374629,
 79781779

Stirling numbers of first kind

Réf. AS1 833. DKB 226.

HIS2 A1303 **Approximants de Padé**HIS1 N1779 **Fraction rationnelle**

$$\frac{6 + 8z + z^2}{(1 - z)^7}$$

6, 50, 225, 735, 1960, 4536, 9450, 18150, 32670, 55770, 91091, 143325,
 218400, 323680, 468180, 662796, 920550, 1256850, 1689765, 2240315,
 2932776

Generalized pentagonal numbers

Réf. NZ66 231. AMM 76 884 69. HO70 119.

HIS2 A1318 **Approximants de Padé**HIS1 N0511 **Fraction rationnelle**

$$\frac{z^2 + z + 1}{(1 + z)^2 (1 - z)^3}$$

1, 2, 5, 7, 12, 15, 22, 26, 35, 40, 51, 57, 70, 77, 92, 100, 117, 126, 145, 155,
 176, 187, 210, 222, 247, 260, 287, 301, 330, 345, 376, 392, 425, 442, 477,
 495, 532, 551, 590

Réf. MQET 1 9 16. AMM 56 445 49.

HIS2 A1333 Approximants de Padé

HIS1 N1064 Fraction rationnelle

$$\frac{1 + z}{1 - 2z - z^2}$$

1, 3, 7, 17, 41, 99, 239, 577, 1393, 3363, 8119, 19601, 47321, 114243,
275807, 665857, 1607521, 3880899, 9369319, 22619537, 54608393,
131836323, 318281039

Binomial coefficient sums

Réf. CJM 22 26 70.

HIS2 A1338 Recoupements

HIS1 N0697 exponentielle

$$- \exp(z) (\ln(1 - z) + 1) + 2$$

1, 0, 2, 7, 23, 88, 414, 2371, 16071, 125672, 1112082

Réf. CJM 22 26 70. AD74 70.

HIS2 A1339 Dérivée logarithmique Suite P-récurrente

HIS1 N1164 exponentielle

$$a(n) = (n + 1) a(n - 1) + (-n + 2) a(n - 2)$$

$$\hat{A}(n+1)! C(n,k), k=0\dots n$$

$$\frac{\exp(z)}{(1 - z)^2}$$

1, 3, 11, 49, 261, 1631, 11743, 95901, 876809, 8877691, 98641011,
1193556233, 15624736141, 220048367319, 3317652307271,
53319412081141, 909984632851473

Réf. CJM 22 26 70.

HIS2 A1340 Dérivée logarithmique Suite P-récurrente

HIS1 N0736 exponentielle

$$\frac{2 \exp(z)}{(1 - z)^3}$$

2, 8, 38, 212, 1370, 10112, 84158, 780908, 8000882

Réf. CJM 22 26 70.

HIS2 A1341 Dérivée logarithmique Suite P-récurrente

HIS1 N1755 exponentielle

$$\frac{6 \exp(z)}{(1 - z)^4}$$

6, 30, 174, 1158, 8742, 74046, 696750, 7219974

Réf. CJM 22 26 70.

HIS2 A1342 Dérivée logarithmique Suite P-récurrente

HIS1 N2233 exponentielle

$$\frac{24 \exp(z)}{(1 - z)^5}$$

24, 144, 984, 7584, 65304, 622704, 6523224

Réf. CJM 22 26 70.

HIS2 A1344

Dérivée

Suite P-récurrente

HIS1 N0548

exponentielle

$$a(n) = (n - 3) a(n - 2) + (n - 1) a(n - 1)$$

$$\frac{1}{(z - 1)^2} - \frac{2}{z - 1} - \ln(z - 1)$$

2, 5, 11, 38, 174, 984, 6600, 51120, 448560, 4394880, 47537280, 562464000,
7224940800, 100111334400, 1488257971200, 23625316915200,
398840682240000, 7134671351808000

Réf. EUR 11 22 49.

HIS2 A1350

Approximants de Padé

HIS1 N1311

Fraction rationnelle

$$\frac{1 + z^2}{(1 - z)(1 + z)(1 - z - z^2)}$$

1, 1, 4, 5, 11, 16, 29, 45, 76, 121, 199, 320, 521, 841, 1364, 2205, 3571, 5776,
9349, 15125, 24476, 39601, 64079, 103680, 167761, 271441, 439204,
710645, 1149851

Associated Mersenne numbers

Réf. EUR 11 22 49.

HIS2 A1351 Approximants de Padé expression factorisée

HIS1 N0879 Fraction rationnelle

$$\frac{z (1 - z + z^2) (z^2 + 3z + 1)}{(1 - z - z^3) (1 - z^2 - z^3)}$$

0, 1, 3, 1, 3, 11, 9, 8, 27, 37, 33, 67, 117, 131, 192, 341, 459, 613, 999, 1483,
 2013, 3032, 4623, 6533, 9477, 14311, 20829, 30007, 44544, 65657, 95139,
 139625, 206091

Réf. MOC 24 180 70.

HIS2 A1352 Approximants de Padé

HIS1 N1731 Fraction rationnelle

$$\frac{(1 + z)^2}{1 - 4z + z^2}$$

1, 6, 24, 90, 336, 1254, 4680, 17466, 65184, 243270, 907896, 3388314,
 12645360, 47193126, 176127144, 657315450, 2453134656, 9155223174,
 34167758040

Réf. MMAG 40 78 67. MOC 24 180 70; 25 799 71.

HIS2 A1353 Approximants de Padé

HIS1 N1420 Fraction rationnelle

$$\frac{1}{1 - 4z + z^2}$$

1, 4, 15, 56, 209, 780, 2911, 10864, 40545, 151316, 564719, 2107560,
7865521, 29354524, 109552575, 408855776, 1525870529, 5694626340,
21252634831

n-node trees of height at most 3

Réf. IBMJ 4 475 60. KU64.

HIS2 A1383 Euler

HIS1 N0422 Produit infini

$$\prod_{n \geq 1} \frac{1}{(1 - z^n)^{c(n)}}$$

$c(n)$ = partages de n

1, 1, 2, 4, 8, 15, 29, 53, 98, 177, 319, 565, 1001, 1749, 3047, 5264,
9054, 15467, 26320, 44532, 75054, 125904, 210413, 350215, 580901,
960035, 158153

n-node trees of height at most 4

Réf. IBMJ 4 475 60. KU64.

HIS2 A1384

Euler

a(n) = suite précédente

HIS1 N0449

Produit infini

$$\prod_{n \geq 1} \frac{1}{(1 - z^n)^{c(n)}}$$

c(n) = arbres de hauteur au plus 3

1, 1, 2, 4, 9, 19, 42, 89, 191, 402, 847, 1763, 3667, 7564, 15564, 31851,
64987, 132031, 267471, 539949, 1087004, 2181796, 4367927, 8721533,
17372967, 34524291

n-node trees of height at most 5

Réf. IBMJ 4 475 60. KU64.

HIS2 A1385

Euler

a(n) = suite précédente

HIS1 N0453

Produit infini

$$\prod_{n \geq 1} \frac{1}{(1 - z^n)^{c(n)}}$$

c(n) = arbres de hauteur au plus 4

1, 1, 2, 4, 9, 20, 47, 108, 252, 582, 1345, 3086, 7072, 16121, 36667,
83099, 187885, 423610, 953033, 2139158, 4792126, 10714105, 23911794,
53273599, 118497834

Réf. QAM 14 407 56. MOC 29 216 75.

HIS2 A1392 **Hypergéométrique** Suite P-récurrente

HIS1 N1981 **algébrique**

${}_2F_1([5, 9/2], [10], 4z)$

$$\frac{512 z^4}{(1 + (1 - 4z)^{1/2})^9}$$

1, 9, 54, 273, 1260, 5508, 23256, 95931, 389367, 1562275, 6216210,
24582285, 96768360, 379629720, 1485507600, 5801732460, 22626756594,
88152205554

Partitions into at most 3 parts

Réf. RS4 2. AMM 86 687 79.

HIS2 A1399 **Approximants de Padé**

HIS1 N0186 **Fraction rationnelle**

$$\frac{1}{(1 - z)(1 - z^2)(1 - z^3)}$$

1, 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 10, 12, 14, 16, 19, 21, 24, 27, 30, 33, 37, 40, 44, 48, 52,
56, 61, 65, 70, 75, 80, 85, 91, 96, 102, 108, 114, 120, 127, 133, 140, 147, 154,
161, 169, 176, 184

Partitions into at most 4 parts

Réf. RS4 2.

HIS2 A1400

Approximants de Padé

HIS1 N0229

Fraction rationnelle

$$\frac{1}{(1-z)(1-z^2)(1-z^3)(1-z^4)}$$

1, 2, 3, 5, 6, 9, 11, 15, 18, 23, 27, 34, 39, 47, 54, 64, 72, 84, 94, 108, 120, 136, 150, 169, 185, 206, 225, 249, 270, 297, 321, 351, 378, 411, 441, 478, 511, 551, 588, 632, 672

Partitions of n into at most 5 parts

Réf. RS4 2.

HIS2 A1401

Recoupement

HIS1 N0237

Fraction rationnelle

$$\frac{1}{(1-z)(1-z^2)(1-z^3)(1-z^4)(1-z^5)}$$

1, 2, 3, 5, 7, 10, 13, 18, 23, 30, 37, 47, 57, 70, 84, 101, 119, 141, 164, 192, 221, 255, 291, 333, 377, 427, 480, 540, 603, 674, 748, 831, 918, 1014, 1115, 1226, 1342, 1469

Partitions of n into at most 6 parts

Réf. CAY 10 415. RS4 2.

HIS2 A1402

Euler

HIS1 N0243

Fraction rationnelle

$$1$$

$$(1 - z) (1 - z^2) (1 - z^3) (1 - z^4) (1 - z^5) (1 - z^6)$$

1, 1, 2, 3, 5, 7, 11, 14, 20, 26, 35, 44, 58, 71, 90, 110, 136, 163, 199, 235, 282, 331, 391, 454, 532, 612, 709, 811, 931, 1057, 1206, 1360, 1540, 1729, 1945, 2172, 2432

Central binomial coefficients

Réf. RS3. AS1 828. JCT 1 299 66.

HIS2 A1405

LLL

Suite P-récurrente

HIS1 N0294

algébrique

$C(n, [n/2])$

$$\frac{1 - 4z^2 - (1 - 4z^2)^{1/2}}{2(2z^3 - z^2)}$$

1, 2, 3, 6, 10, 20, 35, 70, 126, 252, 462, 924, 1716, 3432, 6435, 12870, 24310, 48620, 92378, 184756, 352716, 705432, 1352078, 2704156, 5200300, 10400600

Catalan numbers -1

Réf. MOC 22 390 68.

HIS2 A1453

LLL

Suite P-récurrente

HIS1 N1409

algébrique

$$(n + 2) a(n) = (6n + 4) a(n - 1) + (-9n + 4) a(n - 2) + (4n - 6) a(n - 3)$$

$$\frac{1 - 4z + 3z^2 - (- (4z - 1) (z - 1)^{4/2})}{2(z^3 - 2z^4 + z^5)}$$

1, 4, 13, 41, 131, 428, 1429, 4861, 16795, 58785, 208011, 742899, 2674439, 9694844, 35357669, 129644789, 477638699, 1767263189, 6564120419, 24466267019

Degree n permutations of order dividing 3

Réf. CJM 7 159 55.

HIS2 A1470

Dérivée logarithmique

Suite P-récurrente

HIS1 N1118

exponentielle

$$a(n) = a(n - 1) + (n^2 - 3n + 2) a(n - 3)$$

$$(1 + z^2) \exp(1/3 z (3 + z^2))$$

1, 1, 3, 9, 21, 81, 351, 1233, 5769, 31041, 142011, 776601, 4874013, 27027729, 168369111, 1191911841, 7678566801, 53474964993, 418199988339

Degree n permutations of order dividing 4

Réf. CJM 7 159 55.

HIS2 A1472 Dérivée logarithmique Suite P-récurrente

HIS1 N0495 exponentielle

$$a(n) = a(n-1) + (n^3 - 6n^2 + 11n - 6) a(n-4) + (n-1) a(n-2)$$

$$(1 + z + z^3) \exp\left(\frac{1}{4} z (4 + z^3 + 2z)\right)$$

1, 2, 4, 16, 56, 256, 1072, 6224, 33616, 218656, 1326656, 9893632,
70186624, 574017536, 4454046976, 40073925376, 347165733632,
3370414011904

Réf. R1 86 (divided by 2).

HIS2 A1475 Dérivée logarithmique Suite P-récurrente

HIS1 N0573 exponentielle

$$a(n) = a(n-1) + n a(n-2)$$

$$\exp\left(\frac{1}{2} z^2 + z + \ln(2 + 2z + z^2)\right)$$

1, 2, 5, 13, 38, 116, 382, 1310, 4748, 17848, 70076, 284252, 1195240,
5174768, 23103368, 105899656, 498656912, 2404850720, 11879332048,
59976346448

Stochastic matrices of integers

Réf. DMJ 35 659 68.

HIS2 A1495

Recoupements

Suite P-récurrente

HIS1 N1188

exponentielle:algébrique

$$\frac{\exp(z(z^2 + 3z - 2)/(1-z))}{(1-z)^{3/2}}$$

0, 1, 1, 1, 3, 13, 70, 462, 3592, 32056, 322626, 3611890, 44491654,
597714474, 8693651092, 136059119332, 2279212812480, 40681707637888,
770631412413148

4 x 4 stochastic matrices of integers

Réf. SS70. CJN 13 283 70. SIAC 4 477 75. ANS 4 1179 76.

HIS2 A1496

Dérivée logarithmique

HIS1 N2240

Fraction rationnelle

$$\frac{(z^4 + 12z^3 + 62z^2 + 12z + 1)(z + 1)^2}{(z - 1)^{10}}$$

1, 24, 282, 2008, 10147, 40176, 132724, 381424, 981541, 2309384, 5045326,
10356424, 20158151, 37478624, 66952936, 115479776, 193077449,
313981688, 498033282, 772409528

Stochastic matrices of integers

Réf. SS70. DMJ 33 763 66.

HIS2 A1499 équations différentielles Formule de B. Salvy

HIS1 N1792 exponentielle

$$\frac{(z^2 - 2z + 4) \exp(-1/2 z)}{(1 - z)^{5/2}}$$

0, 1, 6, 90, 2040, 67950, 3110940, 187530840, 14398171200,
1371785398200, 158815387962000, 21959547410077200,
3574340599104475200

Bessel polynomial $y_n(1)$

Réf. RCI 77.

HIS2 A1514

P-réurrences

Suite P-récurrente

HIS1 N1993

$$a(n) = (2n + 4) a(n - 1) + a(n - 4) \\ + (-6n + 9) a(n - 2) + (2n - 10) a(n - 3)$$

0, 1, 9, 81, 835, 9990, 137466, 2148139, 37662381, 733015845,
15693217705, 366695853876, 9289111077324, 253623142901401,
7425873460633005

Réf. RCI 77.

HIS2 A1515 équations différentielles Suite P-récurrente

HIS1 N0713 exponentielle:algébrique Formule de B. Salvy

$$a(n) = (2n-1) a(n-1) + a(n-2)$$

$$\frac{\exp(1 - (1 - 2z)^{1/2})}{(1 - 2z)^{1/2}}$$

1, 2, 7, 37, 266, 2431, 27007, 353522, 5329837, 90960751, 1733584106,
36496226977, 841146804577, 21065166341402, 569600638022431

Denominators of convergents to $e = \exp(1)$

Réf. BAT 17 1871. MOC 2 69 46.

HIS2 A1517 équations différentielles Suite P-récurrente

HIS1 N1240 exponentielle Voir A2119

$$a(n) = (4n - 6) a(n - 1) + a(n - 2)$$

$$\frac{\exp(1/2 - 1/2 (1 - 4z)^{1/2})}{(1 - 4z)^{1/2}}$$

1, 3, 19, 193, 2721, 49171, 1084483, 28245729, 848456353, 28875761731,
1098127402131, 46150226651233, 2124008553358849,
106246577894593683

Bessel polynomial $y_n(3)$

Réf. RCI 77.

HIS2 A1518 équations différentielles Suite P-récurrente
 HIS1 N1495 exponentielle Formule de B. Salvy

$$a(n) = (6n - 9)a(n-1) + a(n-2)$$

$$\frac{\exp(1/3 - 1/3 (1 - 6z)^{1/2})}{(1 - 6z)^{1/2}}$$

1, 4, 37, 559, 11776, 318511, 10522639, 410701432, 18492087079,
 943507142461, 53798399207356, 3390242657205889, 233980541746413697

Bisection of Fibonacci sequence

Réf. R1 39. FQ 9 283 71.

HIS2 A1519 Approximants de Padé
 HIS1 N0569 Fraction rationnelle

$$\frac{1 - z}{1 - 3z + z^2}$$

1, 2, 5, 13, 34, 89, 233, 610, 1597, 4181, 10946, 28657, 75025, 196418,
 514229, 1346269, 3524578, 9227465, 24157817, 63245986, 165580141,
 433494437

Stacks, or planar partitions of n

Réf. PCPS 47 686 51. QJMO 23 153 72.

HIS2 A1522 Approximants de Padé Conjecture

HIS1 N0238 Fraction rationnelle

$$\frac{z^{10} + z^8 - 2z^7 - z^6 + 2z^5 + z^3 - z^2 - z + 1}{(z+1)^4 (z^3 + z^2 - 1) (z-1)^3}$$

1, 1, 1, 2, 3, 5, 7, 10, 14, 19, 26, 35, 47, 62, 82, 107, 139, 179, 230, 293

Transpositions needed to generate permutations of length n

Réf. CJN 13 155 70.

HIS2 A1540 Inverse fonctionnel Suite P-récurrente

HIS1 N0734 exponentielle

$a(n) = -n a(n-3) + (n+2) a(n-1) + (-n+1) a(n-2) + (n-2) a(n-4)$
 $[\cosh(1)*n!] - 1$

$$\frac{(2z^3 + 3z^2 + 2z - 5) \exp(z)}{2(z-1)^3} + \frac{1 - z^2}{(z-1)^3 2 \exp(z)}$$

0, 2, 8, 36, 184, 1110, 7776, 62216, 559952, 5599530, 61594840, 739138092,
 9608795208, 134523132926, 2017846993904, 32285551902480

Réf. NCM 4 166 1878. QJM 45 14 14. ANN 36 644 35. AMM 75 683 68.

HIS2 A1541 Approximants de Padé

HIS1 N1231 Fraction rationnelle

$$\frac{1 - 3z}{1 - 6z + z^2}$$

1, 3, 17, 99, 577, 3363, 19601, 114243, 665857, 3880899, 22619537,
131836323, 768398401, 4478554083, 26102926097, 152139002499,
886731088897

Réf. NCM 4 166 1878. ANN 30 72 28. AMM 75 683 68.

HIS2 A1542 Approximants de Padé

HIS1 N0802 Fraction rationnelle

$$\frac{2z}{z^2 - 6z + 1}$$

0, 2, 12, 70, 408, 2378, 13860, 80782, 470832, 2744210, 15994428,
93222358, 543339720, 3166815962, 18457556052, 107578520350,
627013566048

$$1^n + 2^n + 3^n$$

Réf. AS1 813.

HIS2 A1550 Approximants de Padé

HIS1 N1020 Fraction rationnelle

$$3 - 12z + 11z^2$$

$$(1 - z)(1 - 2z)(1 - 3z)$$

3, 6, 14, 36, 98, 276, 794, 2316, 6818, 20196, 60074, 179196, 535538,
1602516, 4799354, 14381676, 43112258, 129271236, 387682634,
1162785756, 3487832978

$$1^n + 2^n + 3^n + 4^n$$

Réf. AS1 813.

HIS2 A1551 Approximants de Padé

HIS1 N1375 Fraction rationnelle

$$2(5z - 2)(5z^2 - 5z + 1)$$

$$(1 - z)(1 - 2z)(1 - 3z)(1 - 4z)$$

4, 10, 30, 100, 354, 1300, 4890, 18700, 72354, 282340, 1108650, 4373500,
17312754, 68711380, 273234810, 1088123500, 4338079554, 17309140420

$$1^n + 2^n + 3^n + 4^n + 5^n$$

Réf. AS1 813.

HIS2 A1552 Approximants de Padé

HIS1 N1584 Fraction rationnelle

$$5 - 60z + 255z^2 - 450z^3 + 274z^4$$

$$(1 - z)(1 - 2z)(1 - 3z)(1 - 4z)(1 - 5z)$$

5, 15, 55, 225, 979, 4425, 20515, 96825, 462979, 2235465, 10874275,
53201625, 261453379, 1289414505, 6376750435, 31605701625,
156925970179

$$1^n + 2^n + 3^n + 4^n + 5^n + 6^n$$

Réf. AS1 813.

HIS2 A1553 Approximants de Padé

HIS1 N1723 Fraction rationnelle

$$(2 - 7z)(252z^4 - 392z^3 + 203z^2 - 42z + 3)$$

$$(1 - z)(1 - 2z)(1 - 3z)(1 - 4z)(1 - 5z)(1 - 6z)$$

6, 21, 91, 441, 2275, 12201, 67171, 376761, 2142595, 12313161, 71340451,
415998681, 2438235715, 14350108521, 84740914531, 501790686201

$$1^n + 2^n + 3^n + 4^n + 5^n + 6^n + 7^n$$

Réf. AS1 813.

HIS2 A1554 Approximants de Padé

HIS1 N1850 Fraction rationnelle

$$\frac{8028 z^7 - 13196 z^6 + 7175 z^5 - 1071 z^4 - 350 z^3 + 154 z^2 - 21 z + 1}{(1 - z)(1 - 2z)(1 - 3z)(1 - 4z)(1 - 5z)(1 - 6z)(1 - 7z)}$$

1, 7, 28, 140, 784, 4676, 29008, 184820, 1200304, 7907396, 52666768,
353815700, 2393325424, 16279522916, 111239118928, 762963987380,
5249352196144

$$1^n + 2^n + 3^n + 4^n + 5^n + 6^n + 7^n + 8^n$$

Réf. AS1 813.

HIS2 A1555 Recoupements

HIS1 N1914 Fraction rationnelle

$$\frac{8 - 252 z + 3276 z^2 - 22680 z^3 + 89796 z^4 - 201852 z^5 + 236248 z^6 - 109584 z^7}{(1 - z)(1 - 2z)(1 - 3z)(1 - 4z)(1 - 5z)(1 - 6z)(1 - 7z)(1 - 8z)}$$

8, 36, 204, 1296, 8772, 61776, 446964, 3297456, 24684612, 186884496,
1427557524, 10983260016, 84998999652, 660994932816, 5161010498484

A simple recurrence

Réf. IC 16 351 70.

HIS2 A1558

LLL

HIS1 N1143

algébrique

$$(n + 3) a(n) = (-11/2 n + 21/2) a(n - 3) + (9/2 n + 11/2) a(n - 1) \\ + (-1/2 n + 9/2) a(n - 2) + (-2 n + 5) a(n - 4)$$

$$\frac{1 - 3z - z^2 - (-(-1 + 4z)(-1 + z + z^2)^{1/2})}{2(2z^4 + z^5)}$$

1, 3, 10, 33, 111, 379, 1312, 4596, 16266, 58082, 209010, 757259, 2760123,
10114131, 37239072, 137698584, 511140558, 1904038986, 7115422212,
26668376994

A simple recurrence

Réf. IC 16 351 70.

HIS2 A1559

LLL

Suite P-récurrente

HIS1 N1418

algébrique

$$(n + 4) a(n) = (-15/2 n + 4) a(n - 3) + (11/2 n + 12) a(n - 1) \\ + (-4 n + 3) a(n - 2) + (-2 n + 3) a(n - 4)$$

$$\frac{1 - 4z + z^2 + 2z^3 - (-(-1 + 4z)(z^2 + 2z - 1)^{1/2})}{2(2z^5 + z^6)}$$

1, 4, 15, 54, 193, 690, 2476, 8928, 32358, 117866, 431381, 1585842,
5853849, 21690378, 80650536, 300845232, 1125555054, 4222603968,
15881652606

Réf. JRAM 198 61 57.

HIS2 A1563 Hypergéométrique

HIS1 N1436 exponentielle

$$a(n) = (n + 2) a(n-1) + (n - 1) a(n-2)$$

$${}_3F_2([1, 1, 1/2], [2, 2], 4z)$$

$$\frac{1 + z}{(1 - z)^3}$$

1, 4, 18, 96, 600, 4320, 35280, 322560, 3265920, 36288000, 439084800,
5748019200, 80951270400, 1220496076800, 19615115520000,
334764638208000

2nd differences of factorial numbers

Réf. JRAM 198 61 57.

HIS2 A1564 Dérivée logarithmique Suite P-récurrente

HIS1 N1202 Fraction rationnelle f.g. exponentielle

$$a(n) = (n + 2) a(n - 1) + (-n + 2) a(n - 2)$$

$$\frac{(1 + z)^2}{(1 - z)^3}$$

1, 3, 14, 78, 504, 3720, 30960, 287280, 2943360, 33022080, 402796800,
5308934400, 75203251200, 1139544806400, 18394619443200,
315149522688000

3rd differences of factorial numbers

Réf. JRAM 198 61 57.

HIS2 A1565 Dérivée logarithmique Suite P-récurrente

HIS1 N0793 exponentielle f.g. exponentielle

$$a(n) = (3 - n) a(n - 2) + (2 + n) a(n - 1)$$

$$- \frac{2}{(z - 1)^3} - \frac{3}{(z - 1)^2} - \frac{3}{z - 1} + \ln(z - 1) - 1$$

1, 2, 11, 64, 426, 3216, 27240, 256320, 2656080, 30078720, 369774720,
4906137600, 69894316800, 1064341555200, 17255074636800,
296754903244800

From the solution to a Pellian

Réf. AMM 56 174 49.

HIS2 A1570 Approximants de Padé

HIS1 N2108 Fraction rationnelle

$$\frac{1 - z}{1 - 14z + z^2}$$

1, 13, 181, 2521, 35113, 489061, 6811741, 94875313, 1321442641,
18405321661, 256353060613, 3570537526921, 49731172316281,
692665874901013

From the solution to a Pellian

Réf. AMM 56 175 49.

HIS2 A1571 Approximants de Padé

HIS1 N0762 Fraction rationnelle

$$\frac{z (2 - z)}{(1 - z) (1 - 4z + z^2)}$$

0, 2, 9, 35, 132, 494, 1845, 6887, 25704, 95930, 358017, 1336139, 4986540, 18610022, 69453549, 259204175, 967363152, 3610248434, 13473630585, 50284273907

Winning moves in Fibonacci nim

Réf. FQ 3 62 65.

HIS2 A1581 Approximants de Padé

HIS1 N1359 Fraction rationnelle

$$\frac{(1 + z) (3z^5 + 2z^3 + z^2 + z + 2)}{(z^6 + z^5 + z^4 + z^3 + z^2 + z + 1) (z^2 - 1)}$$

4, 10, 14, 20, 24, 30, 36, 40, 46, 50, 56, 60, 66, 72, 76, 82, 86, 92, 96, 102, 108, 112, 118, 122, 128, 132, 138, 150, 160, 169, 176, 186, 192, 196, 202, 206, 212, 218, 222

Product of Fibonacci and Pell numbers

Réf. FQ 3 213 65.

HIS2 A1582 Approximants de Padé

HIS1 N0779 Fraction rationnelle

$$\frac{(1 - z)(1 + z)}{1 - 2z - 7z^2 - 2z^3 + z^4}$$

1, 2, 10, 36, 145, 560, 2197, 8568, 33490, 130790, 510949, 1995840,
7796413, 30454814, 118965250, 464711184, 1815292333, 7091038640,
27699580729

A generalized Fibonacci sequence

Réf. FQ 4 244 66.

HIS2 A1584 Approximants de Padé

HIS1 N0080 Fraction rationnelle

$$\frac{(z^2 - 1)(z^2 + z + 1)}{(z^4 - z^3 + 1)(z^4 + z^3 - 1)}$$

1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 2, 2, 2, 4, 4, 4, 7, 7, 8, 12, 12, 16, 21, 21, 31, 37, 38, 58,
65, 71, 106, 114, 135, 191, 201, 257, 341, 359, 485, 605, 652, 904, 1070,
1202, 1664, 1894, 2237, 3029, 3370

Réf. FQ 5 288 67.

HIS2 A1588 Approximants de Padé

HIS1 N0901 Fraction rationnelle

$$\frac{1 + z - 3z^2}{(1 - z)(1 - z - z^2)}$$

1, 3, 3, 5, 7, 11, 17, 27, 43, 69, 111, 179, 289, 467, 755, 1221, 1975, 3195,
5169, 8363, 13531, 21893, 35423, 57315, 92737, 150051, 242787, 392837,
635623, 1028459

Tribonacci numbers

Réf. FQ 5 211 67.

HIS2 A1590 Approximants de Padé

HIS1 N0296 Fraction rationnelle

$$\frac{249z^{14} + 249z^{13} + 249z^{12} - 249z^{11} + z - 1}{z^3 + z^2 + z - 1}$$

1, 0, 1, 2, 3, 6, 11, 20, 37, 68, 125, 479, 423, 778, 1431, 2632, 4841, 8904,
16377, 30122, 55403, 101902, 187427, 344732, 634061, 1166220, 2145013,
3945294, 7256527

Pentanacci numbers

Réf. FQ 5 260 67.

HIS2 A1591 Approximants de Padé

HIS1 N0429 Fraction rationnelle

$$\frac{1}{1 - z - z^2 - z^3 - z^4 - z^5}$$

1, 1, 2, 4, 8, 16, 31, 61, 120, 236, 464, 912, 1793, 3525, 6930, 13624, 26784, 52656, 103519, 203513, 400096, 786568, 1546352, 3040048, 5976577, 11749641

Hexanacci numbers

Réf. FQ 5 260 67.

HIS2 A1592 Approximants de Padé

HIS1 N0431 Fraction rationnelle

$$\frac{1}{1 - z - z^2 - z^3 - z^4 - z^5 - z^6}$$

1, 1, 2, 4, 8, 16, 32, 63, 125, 248, 492, 976, 1936, 3840, 7617, 15109, 29970, 59448, 117920, 233904, 463968, 920319, 1825529, 3621088, 7182728, 14247536

Réf. FQ 8 267 70.

HIS2 A1595 Approximants de Padé

HIS1 N0974 Fraction rationnelle

$$\frac{1 - z + z^2}{(1 - z)(1 - z - z^2)}$$

1, 1, 3, 5, 9, 15, 25, 41, 67, 109, 177, 287, 465, 753, 1219, 1973, 3193, 5167, 8361, 13529, 21891, 35421, 57313, 92735, 150049, 242785, 392835, 635621, 1028457

Related to factors of Fibonacci numbers

Réf. JA66 20.

HIS2 A1603 Approximants de Padé

HIS1 N2051 Fraction rationnelle

$$\frac{1 + 13z^2 + z^4}{(1 - z)(1 - 3z + z^2)(z^2 - 7z + 1)}$$

1, 11, 101, 781, 5611, 39161, 270281, 1857451, 12744061, 87382901, 599019851, 4105974961, 28143378001, 192899171531, 1322154751061, 9062194370461

Related to factors of Fibonacci numbers

Réf. JA66 20.

HIS2 A1604

Approximants de Padé

HIS1 N2042

Fraction rationnelle

$$\frac{11 - 90z + 173z^2 - 90z^3 + 11z^4}{(1 - z)(1 - 3z + z^2)(z^2 - 7z + 1)}$$

11, 31, 151, 911, 5951, 40051, 272611, 1863551, 12760031, 87424711,
599129311, 4106261531, 28144128251, 192901135711, 1322159893351

Réf. AMM 15 209 08. JA66 90. FQ 6(3) 68 68.

HIS2 A1608

Approximants de Padé

HIS1 N0163

Fraction rationnelle

$$\frac{z(2 + 3z)}{1 - z^2 - z^3}$$

0, 2, 3, 2, 5, 5, 7, 10, 12, 17, 22, 29, 39, 51, 68, 90, 119, 158, 209, 277, 367,
486, 644, 853, 1130, 1497, 1983, 2627, 3480, 4610, 6107, 8090, 10717,
14197, 18807, 24914

Réf. JA66 91. FQ 6(3) 68 68.

HIS2 A1609 Approximants de Padé

HIS1 N1308 Fraction rationnelle

$$\frac{1 + 3z^2}{1 - z - z^3}$$

1, 1, 4, 5, 6, 10, 15, 21, 31, 46, 67, 98, 144, 211, 309, 453, 664, 973, 1426, 2090, 3063, 4489, 6579, 9642, 14131, 20710, 30352, 44483, 65193, 95545, 140028, 205221

Réf. JA66 96. MOC 15 397 71.

HIS2 A1610 Approximants de Padé

HIS1 N0291 Fraction rationnelle

$$\frac{z(z-2)}{(z-1)(1-z-z^2)}$$

0, 2, 3, 6, 10, 17, 28, 46, 75, 122, 198, 321, 520, 842, 1363, 2206, 3570, 5777, 9348, 15126, 24475, 39602, 64078, 103681, 167760, 271442, 439203, 710646, 1149850

Fibonacci numbers + 1

Réf. JA66 97.

HIS2 A1611

Approximants de Padé

HIS1 N0103

Fraction rationnelle

$$\frac{1 - 2z^2}{(z - 1)(1 - z - z^2)}$$

1, 2, 2, 3, 4, 6, 9, 14, 22, 35, 56, 90, 145, 234, 378, 611, 988, 1598, 2585,
4182, 6766, 10947, 17712, 28658, 46369, 75026, 121394, 196419, 317812,
514230, 832041

Réf. JA66 97.

HIS2 A1612

Approximants de Padé

HIS1 N0364

Fraction rationnelle

$$\frac{3z^2 - 2}{(z - 1)(1 - z - z^2)}$$

2, 4, 5, 8, 12, 19, 30, 48, 77, 124, 200, 323, 522, 844, 1365, 2208, 3572, 5779,
9350, 15128, 24477, 39604, 64080, 103683, 167762, 271444, 439205,
710648, 1149852

Convolved Fibonacci numbers

Réf. RCI 101. FQ 15 118 77.

HIS2 A1628 Approximants de Padé

HIS1 N1124 Fraction rationnelle

$$\frac{1}{(1 - z - z^2 - z^3)}$$

1, 3, 9, 22, 51, 111, 233, 474, 942, 1836, 3522, 6666, 12473, 23109, 42447, 77378, 140109, 252177, 451441, 804228, 1426380, 2519640, 4434420, 7777860

Convolved Fibonacci numbers

Réf. RCI 101. FQ 15 118 77.

HIS2 A1629 Approximants de Padé

HIS1 N0537 Fraction rationnelle

$$\frac{1}{(1 - z - z^2 - z^2)}$$

1, 2, 5, 10, 20, 38, 71, 130, 235, 420, 744, 1308, 2285, 3970, 6865, 11822, 20284, 34690, 59155, 100610, 170711, 289032, 488400, 823800, 1387225, 2332418, 3916061

Tetranacci numbers

Réf. FQ 8 7 70.

HIS2 A1630

Approximants de Padé

HIS1 N0301

Fraction rationnelle

$$\frac{z(1+z)}{1 - z - z^2 - z^3 - z^4}$$

0, 0, 1, 2, 3, 6, 12, 23, 44, 85, 164, 316, 609, 1174, 2263, 4362, 8408, 16207, 31240, 60217, 116072, 223736, 431265, 831290, 1602363, 3088654, 5953572, 11475879

Tetranacci numbers

Réf. FQ 8 7 70.

HIS2 A1631

Approximants de Padé

HIS1 N0410

Fraction rationnelle

$$\frac{1 - z}{1 - z - z^2 - z^3 - z^4}$$

1, 0, 1, 2, 4, 7, 14, 27, 52, 100, 193, 372, 717, 1382, 2664, 5135, 9898, 19079, 36776, 70888, 136641, 263384, 507689, 978602, 1886316, 3635991, 7008598, 13509507

Réf. IDM 8 64 01. FQ 6(3) 68 68.

HIS2 A1634 Approximants de Padé

HIS1 N0281 Fraction rationnelle

$$\frac{z (2 + 3z + 4z^2)}{(1+z)(1-z-z^3)}$$

0, 2, 3, 6, 5, 11, 14, 22, 30, 47, 66, 99, 143, 212, 308, 454, 663, 974, 1425, 2091, 3062, 4490, 6578, 9643, 14130, 20711, 30351, 44484, 65192, 95546, 140027, 205222

A Fielder sequence

Réf. FQ 6(3) 68 68.

HIS2 A1635 Approximants de Padé

HIS1 N0289 Fraction rationnelle

$$\frac{z (2 + 3z + 4z^2 + 5z^3)}{1 - z^2 - z^3 - z^4 - z^5}$$

0, 2, 3, 6, 10, 11, 21, 30, 48, 72, 110, 171, 260, 401, 613, 942, 1445, 2216, 3401, 5216, 8004, 12278, 18837, 28899, 44335, 68018, 104349, 160089, 245601, 376791

A Fielder sequence

Réf. FQ 6(3) 68 68.

HIS2 A1636 Approximants de Padé

HIS1 N0290 Fraction rationnelle

$$\frac{z (2 + 3z + 4z^2 + 5z^3 + 6z^4)}{(z - 1) (z^5 + z^3 + z - 1)}$$

0, 2, 3, 6, 10, 17, 21, 38, 57, 92, 143, 225, 351, 555, 868, 1366, 2142, 3365,
 5282, 8296, 13023, 20451, 32108, 50417, 79160, 124295, 195159, 306431,
 481139, 755462

A Fielder sequence

Réf. FQ 6(3) 68 68.

HIS2 A1638 Approximants de Padé

HIS1 N1348 Fraction rationnelle

$$\frac{(1 + z) (4z^2 - z + 1)}{(1 - z - z^2) (1 + z^2)}$$

1, 1, 4, 9, 11, 16, 29, 49, 76, 121, 199, 324, 521, 841, 1364, 2209, 3571, 5776,
 9349, 15129, 24476, 39601, 64079, 103684, 167761, 271441, 439204,
 710649, 1149851

A Fielder sequence

Réf. FQ 6(3) 68 68.

HIS2 A1639 Approximants de Padé

HIS1 N1349 Fraction rationnelle

$$\frac{1 + 3z^2 + 4z^3 + 5z^4}{1 - z - z^3 - z^4 - z^5}$$

1, 1, 4, 9, 16, 22, 36, 65, 112, 186, 309, 522, 885, 1492, 2509, 4225, 7124, 12010, 20236, 34094, 57453, 96823, 163163, 274946, 463316, 780755, 1315687, 2217112

A Fielder sequence

Réf. FQ 6(3) 68 68.

HIS2 A1640 Approximants de Padé

HIS1 N1352 Fraction rationnelle

$$\frac{1 + 3z^2 + 4z^3 + 5z^4 + 6z^5}{1 - z - z^3 - z^4 - z^5 - z^6}$$

1, 1, 4, 9, 16, 28, 43, 73, 130, 226, 386, 660, 1132, 1947, 3349, 5753, 9878, 16966, 29147, 50074, 86020, 147764, 253829, 436036, 749041, 1286728, 2210377, 3797047

A Fielder sequence

Réf. FQ 6(3) 69 68.

HIS2 A1641 Approximants de Padé

HIS1 N0935 Fraction rationnelle

$$\frac{1 + 2z + 4z^3}{(1+z)(z^3 - z^2 + 2z - 1)}$$

1, 3, 4, 11, 16, 30, 50, 91, 157, 278, 485, 854, 1496, 2628, 4609, 8091, 14196, 24915, 43720, 76726, 134642, 236283, 414645, 727654, 1276941, 2240878, 3932464

A Fielder sequence

Réf. FQ 6(3) 69 68.

HIS2 A1642 Approximants de Padé

HIS1 N0937 Fraction rationnelle

$$\frac{(1+z)(5z^3 - z^2 + z + 1)}{1 - z - z^2 - z^4 - z^5}$$

1, 3, 4, 11, 21, 36, 64, 115, 211, 383, 694, 1256, 2276, 4126, 7479, 13555, 24566, 44523, 80694, 146251, 265066, 480406, 870689, 1578040, 2860046, 5183558, 9394699

A Fielder sequence

Réf. FQ 6(3) 69 68.

HIS2 A1643 Approximants de Padé

HIS1 N0938 Fraction rationnelle

$$\frac{1 + 2z + 4z^3 + 5z^4 + 6z^5}{(1+z)(1-z-z^2-z^3)(1-z+z^2)}$$

1, 3, 4, 11, 21, 42, 71, 131, 238, 443, 815, 1502, 2757, 5071, 9324, 17155,
 31553, 58038, 106743, 196331, 361106, 664183, 1221623, 2246918,
 4132721, 7601259

A Fielder sequence

Réf. FQ 6(3) 69 68.

HIS2 A1644 Approximants de Padé

HIS1 N1040 Fraction rationnelle

$$\frac{1 + 2z + 3z^2}{1 - z - z^2 - z^3}$$

1, 3, 7, 11, 21, 39, 71, 131, 241, 443, 815, 1499, 2757, 5071, 9327, 17155,
 31553, 58035, 106743, 196331, 361109, 664183, 1221623, 2246915,
 4132721, 7601259

A Fielder sequence

Réf. FQ 6(3) 69 68.

HIS2 A1645 Approximants de Padé

HIS1 N1041 Fraction rationnelle

$$\frac{1 + 2z + 3z^2 + 5z^4}{1 - z - z^2 - z^3 - z^5}$$

1, 3, 7, 11, 26, 45, 85, 163, 304, 578, 1090, 2057, 3888, 7339, 13862, 26179,
 49437, 93366, 176321, 332986, 628852, 1187596, 2242800, 4235569,
 7998951

A Fielder sequence

Réf. FQ 6(3) 70 68.

HIS2 A1648 Approximants de Padé

HIS1 N1055 Fraction rationnelle

$$\frac{1 + 2z + 3z^2 + 4z^3}{1 - z - z^2 - z^3 - z^4}$$

1, 3, 7, 15, 26, 51, 99, 191, 367, 708, 1365, 2631, 5071, 9775, 18842, 36319,
 70007, 134943, 260111, 501380, 966441, 1862875, 3590807, 6921503,
 13341626

A Fielder sequence

Réf. FQ 6(3) 70 68.

HIS2 A1649 Approximants de Padé

HIS1 N1056 Fraction rationnelle

$$\frac{1 + 2z + 3z^2 + 4z^3 + 6z^5}{1 - z - z^2 - z^3 - z^4 - z^6}$$

1, 3, 7, 15, 26, 57, 106, 207, 403, 788, 1530, 2985, 5812, 11322, 22052,
42959, 83675, 162993, 317491, 618440, 1204651, 2346534, 4570791,
8903409, 17342876

Réf. FQ 6(3) 261 68.

HIS2 A1651 Approximants de Padé

HIS1 N0357 Fraction rationnelle

$$\frac{z^2 + z + 1}{(1 + z)(z - 1)^2}$$

1, 2, 4, 5, 7, 8, 10, 11, 13, 14, 16, 17, 19, 20, 22, 23, 25, 26, 28, 29, 31, 32, 34,
35, 37, 38, 40, 41, 43, 44, 46, 47, 49, 50, 52, 53, 55, 56, 58, 59, 61, 62, 64, 65,
67, 68, 70, 71

Pythagorean triangles

Réf. MLG 2 322 10. FQ 6(3) 104 68.

HIS2 A1652 Approximants de Padé

HIS1 N1247 Fraction rationnelle

$$\frac{z (z - 3)}{(z - 1) (z^2 - 6z + 1)}$$

0, 3, 20, 119, 696, 4059, 23660, 137903, 803760, 4684659, 27304196,
159140519, 927538920, 5406093003, 31509019100, 183648021599,
1070379110496

Réf. AMM 4 25 1897. MLG 2 322 10. FQ 6(3) 104 68.

HIS2 A1653 Approximants de Padé

HIS1 N1630 Fraction rationnelle

$$\frac{1 - 5z}{z^2 - 6z + 1}$$

1, 1, 5, 29, 169, 985, 5741, 33461, 195025, 1136689, 6625109, 38613965,
225058681, 1311738121, 7645370045, 44560482149, 259717522849,
1513744654945

Product of successive Fibonacci numbers

Réf. FQ 6 82 68. BR72 17.

HIS2 A1654 Approximants de Padé

HIS1 N0628 Fraction rationnelle

$$\frac{1}{(1+z)(1-3z+z^2)}$$

1, 2, 6, 15, 40, 104, 273, 714, 1870, 4895, 12816, 33552, 87841, 229970,
602070, 1576239, 4126648, 10803704, 28284465, 74049690, 193864606,
507544127

Fibonomial coefficients

Réf. FQ 6 82 68. BR72 74.

HIS2 A1655 Approximants de Padé

HIS1 N1208 Fraction rationnelle

$$\frac{1}{(z^2 - z - 1)(-1 + 4z + z^2)}$$

1, 3, 15, 60, 260, 1092, 4641, 19635, 83215, 352440, 1493064, 6324552,
26791505, 113490195, 480752895, 2036500788, 8626757644, 36543528780

Fibonomial coefficients

Réf. FQ 6 82 68. BR72 74.

HIS2 A1656 Approximants de Padé

HIS1 N1653 Fraction rationnelle

$$\frac{1}{(1 - z) (z^2 - 7z + 1) (z^2 + 3z + 1)}$$

1, 5, 40, 260, 1820, 12376, 85085, 582505, 3994320, 27372840, 187628376,
1285992240, 8814405145, 60414613805, 41408893560, 2838203264876,
19453338487220

Fibonomial coefficients

Réf. FQ 6 82 68. BR72 74.

HIS2 A1657 Approximants de Padé

HIS1 N1945 Fraction rationnelle

$$\frac{1}{(z^2 + 11z - 1) (z^2 - 4z - 1) (1 - z - z^2)}$$

1, 8, 104, 1092, 12376, 136136, 1514513, 16776144, 186135312,
2063912136, 22890661872, 253854868176, 2815321003313,
31222272414424, 34620798314872

Fibonomial coefficients

Réf. FQ 6 82 68. BR72 74.

HIS2 A1658 Approximants de Padé

HIS1 N2112 Fraction rationnelle

$$\frac{1}{(z^2 + 1)(z^2 - 18z + 1)(z^2 - 3z + 1)(z^2 + 7z + 1)}$$

1, 13, 273, 4641, 85085, 1514513, 27261234, 488605194, 8771626578,
157373300370, 2824135408458, 50675778059634, 909348684070099

Coefficients of iterated exponentials

Réf. SMA 11 353 45. PRV A32 2342 85.

HIS2 A1669 Recoupements

HIS1 N1879 exponentielle

$$\exp(\exp(\exp(\exp(\exp(\exp(\exp(z) - 1) - 1) - 1) - 1) - 1) - 1)$$

1, 1, 7, 70, 910, 14532, 274778, 5995892, 148154860, 4085619622,
124304629050, 4133867297490, 149114120602860, 5796433459664946,
241482353893283349

The partition function $G(n,3)$

Réf. CMB 1 87 58.

HIS2 A1680 Dérivée logarithmique Suite P-récurrente

HIS1 N0579 exponentielle

$$2 a(n) = (n^2 - 5 n + 6) a(n - 3) + 2 a(n - 1) + (2 n - 4) a(n - 2)$$

$$\exp\left(z + \frac{1}{2} z^2 + \frac{1}{6} z^3\right)$$

1, 1, 2, 5, 14, 46, 166, 652, 2780, 12644, 61136, 312676, 1680592, 9467680,
55704104, 341185496, 2170853456, 14314313872, 97620050080,
687418278544

The partition function $G(n,4)$

Réf. CMB 1 87 58.

HIS2 A1681 Dérivée logarithmique Suite P-récurrente

HIS1 N0584 exponentielle

$$6 a(n) = (6 n - 12) a(n - 2) + 6 a(n - 1) + (3 n^2 - 15 n + 18) a(n - 3) \\ + (n^3 - 9 n^2 + 26 n - 24) a(n - 4)$$

$$\exp\left(z + \frac{1}{2} z^2 + \frac{1}{6} z^3 + \frac{1}{24} z^4\right)$$

1, 1, 2, 5, 15, 51, 196, 827, 3795, 18755, 99146, 556711, 3305017, 20655285,
135399720, 927973061, 6631556521, 49294051497, 380306658250,
3039453750685

Réf. MMAG 41 17 68.

HIS2 A1687 Approximants de Padé

HIS1 N0338 Fraction rationnelle

$$\frac{z}{1 - z^2 - z^5}$$

0, 1, 0, 1, 0, 1, 1, 1, 2, 1, 3, 2, 4, 4, 5, 7, 7, 11, 11, 16, 18, 23, 29, 34, 45, 52, 68, 81, 102, 126, 154, 194, 235, 296, 361, 450, 555, 685, 851, 1046, 1301, 1601, 1986, 2452, 3032, 3753, 4633

4th differences of factorial numbers

Réf. JRAM 198 61 57.

HIS2 A1688

Dérivée

Suite P-récurrente

HIS1 N1980

exponentielle

$$a(n) = (3 + n) a(n - 1) + (3 - n) a(n - 2)$$

$$\frac{2z(2z^2 + 3z - 4)}{(1 - z)^4} - \ln(-z + 1) + 1$$

1, 9, 53, 362, 2790, 24024, 229080, 2399760, 27422640, 339696000, 4536362880, 64988179200, 994447238400, 16190733081600, 279499828608000

5th differences of factorial numbers

Réf. JRAM 198 61 57.

HIS2 A1689

Dérivée

Suite P-récurrente

HIS1 N1920

exponentielle

$$a(n) = (4 + n) a(n - 1) + (3 - n) a(n - 2)$$

$$\ln(1 - z) + \frac{5z^4 - 10z^3 + 20z^2 + 9z - 1}{(1 - z)^5}$$

8, 44, 309, 2428, 21234, 205056, 2170680, 25022880, 312273360,
4196666880, 60451816320, 929459059200, 15196285843200,
263309095526400

Réf. RS3.

HIS2 A1700

Hypergéométrique

Suite P-récurrente

HIS1 N1144

algébrique

$${}_2F_1([1, 3/2], [2], 4z)$$

$$\frac{-1 + 4z + (1 - 4z)^{1/2}}{2(1 - 4z)}$$

1, 3, 10, 35, 126, 462, 1716, 6435, 24310, 92378, 352716, 1352078, 5200300,
20058300, 77558760, 300540195, 1166803110, 4537567650, 17672631900

Generalized Stirling numbers

Réf. PEF 77 7 62.

HIS2 A1701 Approximants de Padé

HIS1 N1735 Fraction rationnelle

$$\frac{1 - z - 6z^2 + 9z^3 - 5z^4 + z^5}{(1 - z)^5}$$

1, 6, 26, 71, 155, 295, 511, 826, 1266, 1860, 2640, 3641, 4901, 6461, 8365, 10660, 13396, 16626, 20406, 24795, 29855, 35651, 42251, 49726, 58150, 67600, 78156

Generalized Stirling numbers

Réf. PEF 77 7 62.

HIS2 A1702 Approximants de Padé

HIS1 N2234 Fraction rationnelle

$$\frac{1 - 17z - 7z^2 + 29z^3 - 34z^4 + 21z^5 - 7z^6 + z^7}{(1 - z)^7}$$

1, 24, 154, 580, 1665, 4025, 8624, 16884, 30810, 53130, 87450, 138424, 211939, 315315, 457520, 649400, 903924, 1236444, 1664970, 2210460, 2897125, 3752749

Generalized Stirling numbers

Réf. PEF 77 7 62.

HIS2 A1705 Tableaux généralisés Suite P-récurrente

HIS1 N1625 exponentielle (log)

$$a(n) = (1 + 2n) a(n-1) - n^2 a(n-2)$$

$$\frac{-\ln(-z+1)}{(1-z)^2}$$

1, 5, 26, 154, 1044, 8028, 69264, 663696, 6999840, 80627040, 1007441280,
13575738240, 196287356160, 3031488633600, 49811492505600

Generalized Stirling numbers

Réf. PEF 77 7 62.

HIS2 A1706 Tableaux généralisés Suite P-récurrente

HIS1 N1988 exponentielle (log)

$$a(n) = (3n^2 + 3n^3) a(n-1) + (-3n^2 - 3n^3 - n) a(n-2) + a(n-3)$$

$$\frac{\ln(1-z)^2}{(1-z)^2}$$

1, 9, 71, 580, 5104, 48860, 509004, 5753736, 70290936, 924118272,
13020978816, 195869441664, 3134328981120, 53180752331520,
953884282141440

Generalized Stirling numbers

Réf. PEF 77 7 62.

HIS2 A1707 Tableaux généralisés Suite P-récurrente
HIS1 N2119 exponentielle (log)

$$\frac{\ln(1 - z)^3}{6 (z - 1)^2}$$

1, 14, 155, 1665, 18424, 214676, 2655764, 34967140, 489896616,
7292774280, 115119818736, 1922666722704, 33896996544384,
629429693586048

Generalized Stirling numbers

Réf. PEF 77 7 62.

HIS2 A1708 Tableaux généralisés Suite P-récurrente
HIS1 N2206 exponentielle (log)

$$\frac{\ln(1 - z)^4}{24 (1 - z)^2}$$

1, 20, 295, 4025, 54649, 761166, 11028590, 167310220, 2664929476,
44601786944, 784146622896, 14469012689040, 279870212258064,
5667093514231200

Generalized Stirling numbers

Réf. PEF 77 7 62.

HIS2 A1709 Tableaux généralisés Suite P-récurrente
HIS1 N2259 exponentielle (log)

$$\frac{\ln(1 - z)^5}{120 (z - 1)^2}$$

1, 27, 511, 8624, 140889, 2310945, 38759930, 671189310, 12061579816,
225525484184, 4392554369840, 89142436976320, 1884434077831824

Réf. PEF 77 26 62.

HIS2 A1710 Dérivée logarithmique f.g. exponentielle
HIS1 N1179 Fraction rationnelle

$$\frac{1}{(1 - z)^3}$$

1, 3, 12, 60, 360, 2520, 20160, 181440, 1814400, 19958400, 239500800,
3113510400, 43589145600, 653837184000, 10461394944000,
177843714048000

Generalized Stirling numbers

Réf. PEF 77 26 62.

HIS2 A1711 Tableaux généralisés Suite P-récurrente

HIS1 N1873 exponentielle

$$a(n) = -(n^2 + 2n + 1) a(n-2) + (2n + 3) a(n-1)$$

$$\frac{-\ln(1-z)}{(1-z)^3}$$

1, 7, 47, 342, 2754, 24552, 241128, 2592720, 30334320, 383970240,
5231113920, 76349105280, 1188825724800, 19675048780800,
344937224217600

Generalized Stirling numbers

Réf. PEF 77 26 62.

HIS2 A1712 Tableaux généralisés Suite P-récurrente

HIS1 N2077 exponentielle (log)

$$a(n) = (3n^2 + 6n^3) a(n-1) - (3n + 9n^2 + 7n^3) a(n-2) \\ + (1 + 3n + 3n^2 + n^3) a(n-3)$$

$$\frac{\ln(1-z)^2}{2(1-z)^3}$$

1, 12, 119, 1175, 12154, 133938, 1580508, 19978308, 270074016,
3894932448, 59760168192, 972751628160, 16752851775360,
304473528961920

Generalized Stirling numbers

Réf. PEF 77 26 62.

HIS2 A1713	Tableaux généralisés	Suite P-récurrente
HIS1 N2190	exponentielle	

$$\frac{\ln(1 - z)^3}{6 (z - 1)^3}$$

**1, 18, 245, 3135, 40369, 537628, 7494416, 109911300, 1698920916,
27679825272, 474957547272, 8572072384512, 162478082312064,
3229079010579072**

Réf. PEF 77 26 62.

HIS2 A1714	Tableaux généralisés	Suite P-récurrente
HIS1 N2252	exponentielle	

$$\frac{\ln(1 - z)^4}{24 (1 - z)^3}$$

**1, 25, 445, 7140, 111769, 1767087, 28699460, 483004280, 8460980836,
154594537812, 2948470152264, 58696064973000, 1219007251826064**

Réf. PEF 77 44 62.

HIS2 A1715 Dérivée logarithmique f.g. exponentielle
 HIS1 N1445 Fraction rationnelle

$$\frac{1}{(z - 1)^4}$$

1, 4, 20, 120, 840, 6720, 60480, 604800, 6652800, 79833600, 1037836800,
 14529715200, 217945728000, 3487131648000, 59281238016000

Generalized Stirling numbers

Réf. PEF 77 44 62.

HIS2 A1716 Tableaux généralisés Suite P-récurrente
 HIS1 N1990 exponentielle

$a(n) = - (n^2 + 4n + 4) a(n - 2) + (2n + 5) a(n - 1)$

$$\frac{4 \ln(1 - z) - 1}{(1 - z)^5}$$

1, 9, 74, 638, 5944, 60216, 662640, 7893840, 101378880, 1397759040,
 20606463360, 323626665600, 5395972377600, 95218662067200,
 1773217155225600

Generalized Stirling numbers

Réf. PEF 77 44 62.

HIS2 A1717 Tableaux généralisés Suite P-récurrente

HIS1 N2143 exponentielle Formule de B. Salvy

$$a(n) = - (9 n^3 + 3 n^2) a(n - 1) + (19 n^3 + 15 n^2 + 3 n) a(n - 2) \\ - (8 n^3 + 12 n^2 + 6 n + 1) a(n - 3)$$

$$\frac{10 \ln(1 - z)^2 - 9 \ln(1 - z) + 1}{(1 - z)^6}$$

1, 15, 179, 2070, 24574, 305956, 4028156, 56231712, 832391136,
13051234944, 216374987520, 3785626465920, 69751622298240,
1350747863435520

Réf. PEF 77 61 62.

HIS2 A1720 Approximants de Padé f.g. exponentielle

HIS1 N1634 Fraction rationnelle

$$\frac{1}{(1 - z)^5}$$

1, 5, 30, 210, 1680, 15120, 151200, 1663200, 19958400, 259459200,
3632428800, 54486432000, 871782912000, 14820309504000,
266765571072000

Generalized Stirling numbers

Réf. PEF 77 61 62.

HIS2 A1721 Tableaux généralisés Suite P-récurrente

HIS1 N2052 exponentielle

$$a(n) = (2n + 7) a(n-1) - (n^2 + 6n + 9) a(n-2)$$

$$\frac{1 - 5 \ln(1 - z)}{(z - 1)^6}$$

1, 11, 107, 1066, 11274, 127860, 1557660, 20355120, 284574960,
4243508640, 67285058400, 1131047366400, 20099588140800,
376612896038400

Generalized Stirling numbers

Réf. PEF 77 61 62.

HIS2 A1722 Tableaux généralisés Suite P-récurrente

HIS1 N2191 exponentielle:log

$$a(n) = (3n + 12) a(n-1) - (3n^2 - 21n - 37) a(n-2) \\ + (n^3 + 9n^2 + 27n + 27) a(n-3)$$

$$\frac{1 + 15 \ln(1 - z)^2 - 11 \ln(1 - z)}{(1 - z)^7}$$

1, 18, 251, 3325, 44524, 617624, 8969148, 136954044, 2201931576,
37272482280, 663644774880, 12413008539360, 243533741849280,
5003753991174720

Réf. PEF 107 5 63.

HIS2 A1725 Dérivée logarithmique f.g. exponentielle

HIS1 N1772 Fraction rationnelle

$$\frac{1}{(1 - z)^6}$$

1, 6, 42, 336, 3024, 30240, 332640, 3991680, 51891840, 726485760,
10897286400, 174356582400, 2964061900800, 53353114214400,
1013709170073600

Réf. PEF 107 19 63.

HIS2 A1730 Dérivée logarithmique f.g. exponentielle

HIS1 N1876 Fraction rationnelle

$$\frac{1}{(1 - z)^7}$$

1, 7, 56, 504, 5040, 55440, 665280, 8648640, 121080960, 1816214400,
29059430400, 494010316800, 8892185702400, 168951528345600,
3379030566912000

Lah numbers

Réf. R1 44. C1 156.

HIS2 A1754 Dérivée logarithmique

HIS1 N2079 Fraction rationnelle

$$\frac{3z^2 + 6z + 1}{(z - 1)^6}$$

1, 12, 120, 1200, 12600, 141120, 1693440, 21772800, 299376000,
 4390848000, 68497228800, 1133317785600, 19833061248000,
 366148823040000

Lah numbers

Réf. R1 44. C1 156.

HIS2 A1755 Dérivée logarithmique

HIS1 N2207 Fraction rationnelle

$$\frac{4z^3 + 18z^2 + 12z + 1}{(z - 1)^8}$$

1, 20, 300, 4200, 58800, 846720, 12700800, 199584000, 3293136000,
 57081024000, 1038874636800, 19833061248000, 396661224960000

Expansion of an integral

Réf. C1 167.

HIS2 A1756

Hypergéométrie

Suite P-récurrente

HIS1 N2131

algébrique

f.g. exponentielle

$$\frac{15 z (2 - 6 z + 5 z^2)}{2 (1 - 2 z)^{5/2}}$$

15, 60, 450, 4500, 55125, 793800, 13097700

Dissections of a disk

Réf. CMA 2 25 70. MAN 191 98 71.

HIS2 A1761

Hypergéométrie

Inverse fonctionnel de A1561

HIS1 N1478

algébrique

Suite P-récurrente.

${}_3F_2([1, 1, 1/2], [2, 2], 4z)$

$n a(n) = 2 (n - 1) (2n - 3) a(n - 1)$

$$\frac{1 - (1 - 4z)^{1/2}}{2z}$$

1, 1, 4, 30, 336, 5040, 95040, 2162160, 57657600

Dissections of a ball

Réf. CMA 2 25 70. MAN 191 98 71.

HIS2 A1763

Inverse fonctionnel

Suite P-récurrente

HIS1 N1788

algébrique 3^è degré

S(z) est l'inverse de

z

$$\frac{z}{(1+z)^3}$$

1, 1, 6, 72, 1320, 32760, 1028160, 39070080

Binomial coefficients C(3n,n-1)/n

Réf. CMA 2 25 70. MAN 191 98 71. FQ 11 125 73. DM 9 355 74.

HIS2 A1764

Hypergéométrique

Suite P-récurrente

HIS1 N1174

algébrique 3^è degré

f.g. exponentielle

$3F_2([1, 5/3, 4/3], [2, 5/2], 27z/4)$

S(z) est racine

de

$$1 - S(z) + 3 S(z)^2 z + 3 S(z)^2 z^2 + S(z)^3 z^3$$

1, 3, 12, 55, 273, 1428, 7752, 43263, 246675, 1430715, 8414640, 50067108, 300830572, 1822766520, 11124755664, 68328754959, 422030545335, 2619631042665

Coefficients of iterated exponentials

Réf. SMA 11 353 45. PRV A32 2342 85.

HIS2 A1765 Recoupements

HIS1 N1882 exponentielle

$$-\ln(1 + \ln(1 + \ln(1 + \ln(1 + \ln(1 + \ln(1 + \ln(1 - z))))))) + 1$$

1, 1, 7, 77, 1155, 21973, 506989, 13761937, 429853851, 15192078027,
599551077881, 26140497946017, 1248134313062231, 64783855286002573

Number of comparisons for merge sort of n elements

Réf. AMM 66 389 59. WE71 207. KN1 3 187.

HIS2 A1768 Approximants de Padé

HIS1 N0954 Fraction rationnelle

$$\frac{(z + 1) (z^6 - z^3 + z + 1) (z^2 - z + 1)}{(z - 1)^2}$$

0, 1, 3, 5, 7, 10, 13, 16, 19, 22, 26, 30, 34, 38, 42, 46, 50, 54, 58, 62, 66, 71,
76, 81, 86, 91, 96, 101, 106, 111, 116, 121, 126

Lah numbers

Réf. R1 44. C1 156.

HIS2 A1777 Dérivée logarithmique

HIS1 N2267 exponentielle

$$\frac{5z^4 + 40z^3 + 60z^2 + 20z + 1}{(z - 1)^{10}}$$

1, 30, 630, 11760, 211680, 3810240, 69854400, 1317254400, 25686460800,
519437318400, 10908183686400, 237996734976000, 5394592659456000

Lah numbers

Réf. R1 44. C1 156.

HIS2 A1778 Dérivée logarithmique

HIS1 N2297 exponentielle

$$\frac{6z^5 + 75z^4 + 200z^3 + 150z^2 + 30z + 1}{(z - 1)^{12}}$$

1, 42, 1176, 28224, 635040, 13970880, 307359360, 6849722880,
155831195520, 3636061228800, 87265469491200, 2157837063782400,
55024845126451200

Réf. PRSE 62 190 46. BIO 46 422 59. AS1 796.

HIS2 A1787 **Approximants de Padé**

HIS1 N1398 **Fraction rationnelle**

$$\frac{1}{(1 - 2z)^2}$$

1, 4, 12, 32, 80, 192, 448, 1024, 2304, 5120, 11264, 24576, 53248, 114688,
245760, 524288, 1114112, 2359296, 4980736, 10485760, 22020096,
46137344

Réf. PRSE 62 190 46. AS1 796. MFM 74 62 70.

HIS2 A1788 **Approximants de Padé**

HIS1 N1729 **Fraction rationnelle**

$$\frac{1}{(1 - 2z)^3}$$

1, 6, 24, 80, 240, 672, 1792, 4608, 11520, 28160, 67584, 159744, 372736,
860160, 1966080, 4456448, 10027008, 22413312, 49807360, 110100480,
242221056

Réf. PRSE 62 190 46. AS1 796. MFM 74 62 70.

HIS2 A1789 Approximants de Padé

HIS1 N1916 Fraction rationnelle

$$\frac{1}{(1 - 2z)^4}$$

1, 8, 40, 160, 560, 1792, 5376, 15360, 42240, 112640, 292864, 745472,
1863680, 4587520, 11141120, 26738688, 63504384, 149422080, 348651520,
807403520

Binomial coefficients C(2n,n-1)

Réf. LA56 517. AS1 828. PLC 1 292 70.

HIS2 A1791 Hypergéométrique Suite P-récurrente

HIS1 N1421 algébrique

$$\frac{4z}{(1 - 4z)^{1/2} (1 + (1 - 4z)^{1/2})^2}$$

1, 4, 15, 56, 210, 792, 3003, 11440, 43758, 167960, 646646, 2496144,
9657700, 37442160, 145422675, 565722720, 2203961430, 8597496600,
33578000610

Réf. PRSE 62 190 46. AS1 795.

HIS2 A1792 Approximants de Padé

HIS1 N1100 Fraction rationnelle

$$\frac{4z - 3}{(1 - 2z)^2}$$

3, 8, 20, 48, 112, 256, 576, 1280, 2816, 6144, 13312, 28672, 61440, 131072,
278528, 589824, 1245184, 2621440, 5505024, 11534336, 24117248,
50331648

Coefficients of Chebyshev polynomials

Réf. PRSE 62 190 46. AS1 795.

HIS2 A1793 Approximants de Padé

HIS1 N1591 Fraction rationnelle

$$\frac{1 - z}{(1 - 2z)^3}$$

1, 5, 18, 56, 160, 432, 1120, 2816, 6912, 16640, 39424, 92160, 212992,
487424, 1105920, 2490368, 5570560

Coefficients of Chebyshev polynomials

Réf. PRSE 62 190 46. AS1 795.

HIS2 A1794 Approximants de Padé

HIS1 N1859 Fraction rationnelle

$$\frac{1 - z}{(1 - 2z)^4}$$

1, 7, 32, 120, 400, 1232, 3584, 9984, 26880, 70400, 180224, 452608,
1118208, 2723840, 6553600

Réf. AS1 799.

HIS2 A1804 Dérivée logarithmique Suite P-récurrente

HIS1 N0834 exponentielle

$a(n) = (n + 7) a(n-1) - (4n + 6) a(n-2) + (2n - 2) a(n-3)$

$$\frac{z(z + 2)}{(1 - z)^4}$$

2, 18, 144, 1200, 10800, 105840, 1128960, 13063680, 163296000,
2195424000, 31614105600, 485707622400, 7933224499200,
137305808640000, 2510734786560000

Coefficients of Laguerre polynomials

Réf. AS1 799.

HIS2 A1805

Hypergéométrique

f.g. exponentielle

HIS1 N1794

Fraction rationnelle

$$\frac{2z(z^2 + 6z + 3)}{(z - 1)^6}$$

6, 96, 1200, 14400, 176400, 2257920, 30481920, 435456000, 6586272000,
105380352000

Coefficients of Laguerre polynomials

Réf. AS1 799.

HIS2 A1806

Hypergéométrique

f.g. exponentielle

HIS1 N2242

Fraction rationnelle

$$\frac{6z(4 + 18z + 12z^2 + z^3)}{(z - 1)^8}$$

24, 600, 10800, 176400, 2822400, 45722880, 762048000, 13172544000,
237105792000

Coefficients of Laguerre polynomials

Réf. AS1 799.

HIS2 A1807

Hypergéométrique

f.g. exponentielle

HIS1 N2337

Fraction rationnelle

$$\frac{24 (5 + 40 z + 60 z^2 + 20 z^3 + z^4)}{(z - 1)^{10}}$$

120, 4320, 105840, 2257920, 45722880, 914457600, 18441561600,
379369267200

Coefficients of Laguerre polynomials

Réf. LA56 519. AS1 799.

HIS2 A1809

Hypergéométrique

f.g. exponentielle

HIS1 N1989

Fraction rationnelle

$$\frac{z (2 + z)}{2 (z - 1)^4}$$

1, 9, 72, 600, 5400, 52920, 564480, 6531840, 81648000, 1097712000,
15807052800

Coefficients of Laguerre polynomials

Réf. LA56 519. AS1 799.

HIS2 A1810 Hypergéométrique f.g. exponentielle

HIS1 N2163 Fraction rationnelle

$$\frac{(z^2 + 6z + 3)z}{3(z-1)^6}$$

1, 16, 200, 2400, 29400, 376320, 5080320, 72576000, 1097712000,
17563392000

Coefficients of Laguerre polynomials

Réf. LA56 519. AS1 799.

HIS2 A1811 Hypergéométrique f.g. exponentielle

HIS1 N2253 Fraction rationnelle

$$\frac{z(18z + 4 + 12z^2 + z^3)}{4(z-1)^8}$$

1, 25, 450, 7350, 117600, 1905120, 31752000, 548856000, 9879408000

Coefficients of Laguerre polynomials

Réf. LA56 519. AS1 799.

HIS2 A1812 Hypergéométrique f.g. exponentielle

HIS1 N2289 Fraction rationnelle

$$\frac{(40z^4 + 60z^2 + 20z^3 + 5)z}{5(z-1)^{10}}$$

1, 36, 882, 18816, 381024, 7620480, 153679680, 3161410560

Produit des nombres impairs : 1.3.5.7. ... x (2^n)

Réf. MOC 3 168 48.

HIS2 A1813 Hypergéométrique Suite P-récurrente

HIS1 N0808 algébrique f.g. exponentielle

$$\frac{2z}{1 + (1 - 4z)^{1/2}}$$

1, 2, 12, 120, 1680, 30240, 665280, 17297280, 518918400, 17643225600,
670442572800, 28158588057600, 1295295050649600, 64764752532480000

Coefficients of Hermite polynomials

Réf. MOC 3 168 48.

HIS2 A1814

Hypergéométrique

Suite P-récurrente

HIS1 N2088

algébrique

f.g. exponentielle

$$\frac{(1 + 2z)}{(1 - 4z)^{5/2}}$$

12, 180, 3360, 75600, 1995840, 60540480, 2075673600, 79394515200,
 3352212864000, 154872234316800, 7771770303897600,
 420970891461120000

Réf. AS1 801.

HIS2 A1815

Approximants de Padé

HIS1 N0799

Fraction rationnelle

$$\frac{2z}{(1 - 2z)^3}$$

0, 2, 12, 48, 160, 480, 1344, 3584, 9216, 23040, 56320, 135168, 319488,
 745472, 1720320, 3932160, 8912896, 20054016, 44826624, 99614720,
 220200960, 484442112, 1061158912

Coefficients of Hermite polynomials

Réf. AS1 801.

HIS2 A1816

Approximants de Padé

HIS1 N2078

Fraction rationnelle

$$\frac{12}{(1 - 2z)^5}$$

12, 120, 720, 3360, 13440, 48384, 161280, 506880, 1520640

Réf. RCI 217.

HIS2 A1818

hypergéométrique

Suite P-récurrente

HIS1 N1997

intégrales elliptiques

double exponentielle

$${}_2F_1\left(\left[\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right], [1], 4z\right) - 1$$

1, 9, 225, 11025, 893025, 108056025, 18261468225, 4108830350625,
1187451971330625, 428670161650355625, 189043541287806830625

Central factorial numbers

Réf. RCI 217.

HIS2 A1823

Approximants de Padé

HIS1 N1998

Fraction rationnelle

$$\frac{9 + 196z + 350z^2 + 84z^3 + z^4}{(1 - z)^7}$$

9, 259, 1974, 8778, 28743, 77077, 179452, 375972, 725781, 1312311,
2249170, 3686670, 5818995, 8892009, 13211704, 19153288, 27170913,
37808043

Réf. EUL (1) 1 375 11. MMAG 40 78 67.

HIS2 A1834

Approximants de Padé

HIS1 N1598

Fraction rationnelle

$$\frac{1 + z}{1 - 4z + z^2}$$

1, 5, 19, 71, 265, 989, 3691, 13775, 51409, 191861, 716035, 2672279,
9973081, 37220045, 138907099, 518408351, 1934726305, 7220496869,
26947261171

Réf. EUL (1) 1 375 11. MMAG 40 78 67.

HIS2 A1835 Approximants de Padé

HIS1 N1160 Fraction rationnelle

$$\frac{1 - 3z}{1 - 4z + z^2}$$

1, 1, 3, 11, 41, 153, 571, 2131, 7953, 29681, 110771, 413403, 1542841,
5757961, 21489003, 80198051, 299303201, 1117014753, 4168755811,
15558008491

Réf. TI68 126 (divided by 2).

HIS2 A1840 Approximants de Padé

HIS1 N0233 Fraction rationnelle

$$\frac{1}{(z^2 + z + 1)(1 - z)^3}$$

1, 2, 3, 5, 7, 9, 12, 15, 18, 22, 26, 30, 35, 40, 45, 51, 57, 63, 70, 77, 84, 92,
100, 108, 117, 126, 135, 145, 155, 165, 176, 187, 198, 210, 222, 234, 247,
260, 273, 287, 301

Related to Zarankiewicz's problem

Réf. TI68 126.

HIS2 A1841

Approximants de Padé

Conjecture

HIS1 N0977

Fraction rationnelle

$$\frac{2z^4 + z^5 + 2z^3 + 2z^2 + 2z + 3}{(1 - z + z^2)(z^2 + z + 1)(1 + z)^2(1 - z)^3}$$

3, 5, 10, 14, 21, 26, 36, 43, 55, 64, 78, 88, 105, 117, 136, 150, 171, 186, 210, 227, 253, 272, 300, 320, 351, 373, 406, 430, 465, 490, 528, 555, 595, 624, 666, 696, 741

Centered square numbers

Réf. MMAG 35 162 62. SIAR 12 277 70. INOC 24 4550 85.

HIS2 A1844

Approximants de Padé

HIS1 N1567

Fraction rationnelle

$$\frac{(1 + z)^2}{(1 - z)^3}$$

1, 5, 13, 25, 41, 61, 85, 113, 145, 181, 221, 265, 313, 365, 421, 481, 545, 613, 685, 761, 841, 925, 1013, 1105, 1201, 1301, 1405, 1513, 1625, 1741, 1861, 1985, 2113, 2245

Réf. SIAR 12 277 70. C1 81.

HIS2 A1845 Approximants de Padé

HIS1 N1844 Fraction rationnelle

$$\frac{(1 + z)^3}{(z - 1)^4}$$

1, 7, 25, 63, 129, 231, 377, 575, 833, 1159, 1561, 2047, 2625, 3303, 4089,
4991, 6017, 7175, 8473, 9919, 11521, 13287, 15225, 17343, 19649, 22151,
24857, 27775

Réf. SIAR 12 277 70. C1 81.

HIS2 A1846 Approximants de Padé

HIS1 N1974 Fraction rationnelle

$$\frac{(1 + z)^4}{(z - 1)^5}$$

1, 9, 41, 129, 321, 681, 1289, 2241, 3649, 5641, 8361, 11969, 16641, 22569,
29961, 39041, 50049, 63241, 78889, 97281, 118721, 143529, 172041,
204609, 241601

Réf. SIAR 12 277 70. C1 81.

HIS2 A1847 Approximants de Padé

HIS1 N2045 Fraction rationnelle

$$\frac{(1 + z)^5}{(z - 1)^6}$$

1, 11, 61, 231, 681, 1683, 3653, 7183, 13073, 22363, 36365, 56695, 85305,
124515, 177045, 246047, 335137, 448427, 590557, 766727, 982729,
1244979, 1560549

Réf. SIAR 12 277 70. C1 81.

HIS2 A1848 Approximants de Padé

HIS1 N2102 Fraction rationnelle

$$\frac{(1 + z)^6}{(z - 1)^7}$$

1, 13, 85, 377, 1289, 3653, 8989, 19825, 40081, 75517, 134245, 227305,
369305, 579125, 880685, 1303777, 1884961, 2668525, 3707509, 5064793,
6814249

Réf. SIAR 12 277 70. C1 81.

HIS2 A1849 Approximants de Padé

HIS1 N2139 Fraction rationnelle

$$\frac{(1 + z)^7}{(z - 1)^8}$$

1, 15, 113, 575, 2241, 7183, 19825, 48639, 108545, 224143, 433905, 795455,
1392065, 2340495, 3800305, 5984767, 9173505, 13726991, 20103025,
28875327

Réf. SIAR 12 277 70.

HIS2 A1850 Dérivée logarithmique

HIS1 N1184 algébrique

$\hat{A} C(n,k).C(n+k,k), k=0\dots n$

$$\frac{1}{(1 - 6z + z^2)^{1/2}}$$

1, 3, 13, 63, 321, 1683, 8989, 48639, 265729, 1462563, 8097453, 45046719,
251595969, 1409933619, 7923848253, 44642381823, 252055236609,
1425834724419

Series-reduced planted trees with n nodes, n-3 endpoints

Réf. jr.

HIS2 A1859

Approximants de Padé

HIS1 N0531

Fraction rationnelle

$$\frac{1 + z^2 + 2z^3 - z^4}{(1+z)(1-z)^3}$$

1, 2, 5, 10, 16, 24, 33, 44, 56, 70, 85, 102, 120, 140, 161, 184, 208, 234, 261, 290, 320, 352, 385, 420, 456, 494, 533, 574, 616, 660, 705, 752, 800, 850, 901, 954, 1008, 1064, 1121, 1180

Series-reduced planted trees with n nodes, n-4 endpoints

Réf. jr.

HIS2 A1860

Approximants de Padé

HIS1 N1171

Fraction rationnelle

$$\frac{3 + 3z + 2z^2}{(z^2 + z + 1)(z - 1)^4}$$

3, 12, 29, 57, 99, 157, 234, 333, 456, 606, 786, 998, 1245

Values of Bell polynomials

Réf. jr. PSPM 19 173 71.

HIS2 A1861 équations différentielles Formule de B. Salvy

HIS1 N0653 exponentielle

$$\exp(2 \exp(z) - 2)$$

1, 2, 6, 22, 94, 454, 2430, 14214, 89918, 610182, 4412798

Convolved Fibonacci numbers

Réf. RCI 101. FQ 15 118 77.

HIS2 A1872 Dérivée logarithmique

HIS1 N1413 Fraction rationnelle

$$\frac{1}{(1 - z - z^2 - z^4)}$$

1, 4, 14, 40, 105, 256, 594, 1324, 2860, 6020, 12402, 25088

Convolved Fibonacci numbers

Réf. RCI 101. FQ 15 118 77. DM 26 267 79.

HIS2 A1873 Dérivée logarithmique

HIS1 N1600 Fraction rationnelle

$$\frac{1}{(1 - z - z^2)^5}$$

1, 5, 20, 65, 190, 511, 1295, 3130, 7285, 16435, 36122, 77645, 163730, 339535

Convolved Fibonacci numbers

Réf. RCI 101.

HIS2 A1874 Dérivée logarithmique erreurs dans la suite

HIS1 N1738 Fraction rationnelle corrigées par la formule

$$\frac{1}{(1 - z - z^2)^6}$$

1, 6, 27, 98, 315, 924, 2534, 6588, 16407, 39430, 91959, 209034, 464723, 1013292, 2171850, 4584620, 9546570, 19635840, 39940460, 80421600, 160437690, 317354740, 622844730, 1213580820

Convolved Fibonacci numbers

Réf. RCI 101. DM 26 267 79.

HIS2 A1875 Dérivée logarithmique

HIS1 N1865 Fraction rationnelle

$$\frac{1}{(1 - z - z^2)^7}$$

1, 7, 35, 140, 490, 1554, 4578, 12720, 33705, 85855, 211519

Réf. RCI 77.

HIS2 A1879 Hypergéométrique Suite P-récurrente

HIS1 N1775 algébrique f.g. exponentielle

$a(n) = (2n + 2) a(n-1) + (-2n + 3) a(n-2)$

$$\frac{z}{(1 - 2z)^{3/2}}$$

1, 6, 45, 420, 4725, 62370, 945945, 16216200, 310134825, 6547290750,
151242416325, 3794809718700, 102776096548125, 2988412653476250,
92854250304440625

Coefficients of Bessel polynomials $y_n(x)$

Réf. RCI 77.

HIS2 A1880

Tableaux généralisés

f.g. exponentielle

HIS1 N2146

algébrique

$$\frac{z (2 + z)}{2 (1 - 2 z)^{7/2}}$$

1, 15, 210, 3150, 51975, 945945, 18918900

Coefficients of Bessel polynomials $y_n(x)$

Réf. RCI 77.

HIS2 A1881

Tableaux généralisés

f.g. exponentielle

HIS1 N2217

algébrique

$$\frac{z (2 + 3 z)}{2 (1 - 2 z)^{9/2}}$$

1, 21, 378, 6930, 135135, 2837835

Réf. AMM 72 1024 65.

HIS2 A1882 Approximants de Padé

HIS1 N0273 Fraction rationnelle

$$\frac{2 + 3z - 3z^2 - z^3}{1 - 4z^2 + 2z^4}$$

2, 3, 5, 11, 16, 38, 54, 130, 184, 444, 628, 1516, 2144, 5176, 7320, 17672,
24992, 60336, 85328, 206000, 291328, 703328, 994656, 2401312, 3395968,
8198592

Hit polynomials

Réf. RI63.

HIS2 A1891 Approximants de Padé

HIS1 N1365 Fraction rationnelle

$$\frac{z(1+z)}{(1-z-z^2)(z-1)^2}$$

0, 1, 4, 10, 21, 40, 72, 125, 212

Bisection of Fibonacci sequence

Réf. IDM 22 23 15. PLMS 21 729 70. FQ 9 283 71.

HIS2 A1906 Approximants de Padé

HIS1 N1101 Fraction rationnelle

$$\frac{1}{1 - 3z + z^2}$$

1, 3, 8, 21, 55, 144, 377, 987, 2584, 6765, 17711, 46368, 121393, 317811,
832040, 2178309, 5702887, 14930352, 39088169, 102334155, 267914296,
701408733

Permutations with no cycles of length 4

Réf. R1 83.

HIS2 A1907 Dérivée logarithmique

HIS1 N1261 exponentielle

$a(n) = (4n - 5) a(n-1) + (4n - 8) a(n-2)$

$$\frac{1}{(1 - 4z) \exp(z)}$$

1, 3, 25, 299, 4785, 95699, 2296777, 64309755, 2057912161, 74084837795,
2963393511801, 130389314519243, 6258687096923665,
325451729040030579

Réf. R1 83.

HIS2 A1908 Dérivée logarithmique Suite P-récurrente

HIS1 N1500 exponentielle

$$a(n) = (5n - 6) a(n-1) + (5n - 10) a(n-2)$$

$$1$$

$$(1 - 5z) \exp(z)$$

1, 4, 41, 614, 12281, 307024, 9210721, 322375234, 12895009361,
580275421244, 29013771062201, 1595757408421054, 95745444505263241

Réf. R1 188.

HIS2 A1909 Dérivée logarithmique

HIS1 N1450 exponentielle

$$a(n) = (n + 2) a(n-1) + (n - 2) a(n-2)$$

$$1$$

$$(1 - z)^5 \exp(z)$$

0, 1, 4, 21, 134, 1001, 8544, 81901, 870274, 10146321, 128718044,
1764651461, 25992300894, 409295679481, 6860638482424,
121951698034461

Réf. R1 188.

HIS2 A1910 Dérivée logarithmique

HIS1 N1637 exponentielle

$$a(n) = (n + 3) a(n-1) + (n-2) a(n-2)$$

$$\frac{1}{(1 - z)^6 \exp(z)}$$

0, 1, 5, 31, 227, 1909, 18089, 190435, 2203319, 27772873, 378673901,
5551390471, 87057596075, 1453986832381, 25762467303377,
482626240281739

Réf. R1 233. LNM 748 151 79.

HIS2 A1911 Approximants de Padé

HIS1 N1007 Fraction rationnelle

$$\frac{1 + z}{(1 - z) (1 - z - z^2)}$$

1, 3, 6, 11, 19, 32, 53, 87, 142, 231, 375, 608, 985, 1595, 2582, 4179, 6763,
10944, 17709, 28655, 46366, 75023, 121391, 196416, 317809, 514227,
832038, 1346267

Quadrinomial coefficients

Réf. JCT 1 372 66. C1 78.

HIS2 A1919 Approximants de Padé

HIS1 N1769 Fraction rationnelle

$$\frac{3z^2 - 8z + 6}{(z - 1)^8}$$

6, 40, 155, 456, 1128, 2472, 4950, 9240, 16302, 27456, 44473, 69680,
106080, 157488, 228684, 325584, 455430, 627000, 850839, 1139512,
1507880, 1973400, 2556450, 3280680

Réf. AMM 53 465 46.

HIS2 A1921 Approximants de Padé

HIS1 N1885 Fraction rationnelle

$$\frac{z(z - 7)}{(z - 1)(1 - 14z + z^2)}$$

0, 7, 104, 1455, 20272, 282359, 3932760, 54776287, 762935264,
10626317415, 148005508552, 2061450802319, 28712305723920,
399910829332567

Réf. AMM 53 465 46.

HIS2 A1922 Approximants de Padé

HIS1 N1946 Fraction rationnelle

$$\frac{7z - 1}{(z - 1)(1 - 14z + z^2)}$$

1, 8, 105, 1456, 20273, 282360, 3932761, 54776288, 762935265,
10626317416, 148005508553, 2061450802320, 28712305723921,
399910829332568

From rook polynomials

Réf. SMA 20 18 54.

HIS2 A1924 Approximants de Padé

HIS1 N1053 Fraction rationnelle

$$\frac{1}{(1 - z - z^2)(z - 1)^2}$$

1, 3, 7, 14, 26, 46, 79, 133, 221, 364, 596, 972, 1581, 2567, 4163, 6746,
10926, 17690, 28635, 46345, 75001, 121368, 196392, 317784, 514201,
832011, 1346239

From rook polynomials

Réf. SMA 20 18 54.

HIS2 A1925 Approximants de Padé

HIS1 N1724 Fraction rationnelle

$$\frac{1 + z}{(1 - z - z^2)^2 (z - 1)^3}$$

1, 6, 22, 64, 162, 374, 809, 1668, 3316, 6408, 12108, 22468, 41081, 74202,
 132666, 235160, 413790, 723530, 1258225, 2177640, 3753096, 6444336,
 11028792

From rook polynomials

Réf. SMA 20 18 54.

HIS2 A1926 Approximants de Padé

HIS1 N1978 Fraction rationnelle

$$\frac{(1 + z)^2}{(1 - z - z^2)^3 (z - 1)^4}$$

1, 9, 46, 177, 571, 1632, 4270, 10446, 24244, 53942, 115954, 242240,
 494087, 987503, 1939634, 3753007, 7167461, 13532608, 25293964,
 46856332, 86110792

Sum of Fibonacci and Pell numbers

Réf.

HIS2 A1932

Approximants de Padé

HIS1 N0319

Fraction rationnelle

$$\frac{(2 + z) (1 - 2z)}{(1 - z - z^2) (1 - 2z - z^2)}$$

2, 3, 7, 15, 34, 78, 182, 429, 1019, 2433, 5830, 14004, 33694, 81159, 195635, 471819, 1138286, 2746794, 6629290, 16001193, 38624911, 93240069, 225087338

Coefficients of an elliptic function

Réf. CAY 9 128.

HIS2 A1934

Euler

HIS1 N1397

Produit infini

$$\prod_{n \geq 1} \frac{1}{(1 - z^n)^{c(n)}}$$

$c(n) = 4, 2, 4, 2, 4, 2, 4, 2, 4, 2, \dots$

1, 4, 12, 32, 76, 168, 352, 704

Coefficients of an elliptic function

Réf. CAY 9 128.

HIS2 A1935

Euler

HIS1 N0204

Produit infini

$$\prod_{n \geq 1} \frac{1}{(1 - z^n)^{c(n)}}$$

$$c(n) = 1, 2, 3 \bmod 4$$

1, 1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 16, 22, 29, 38, 50, 64, 82, 105, 132, 166, 208, 258, 320, 395, 484, 592, 722, 876, 1060

Coefficients of an elliptic function

Réf. CAY 9 128. MOC 29 852 75.

HIS2 A1936

Euler

HIS1 N0532

Produit infini

$$\prod_{n \geq 1} \frac{1}{(1 - z^n)^{c(n)}}$$

$$c(n) = 2, 2, 2, 0, 2, 2, 2, 0, \dots$$

1, 2, 5, 10, 18, 32, 55, 90, 144, 226, 346, 522, 777, 1138, 1648, 2362, 3348, 4704, 6554, 9056, 12425, 16932, 22922, 30848, 41282, 54946, 72768, 95914, 125842, 164402

Coefficients of an elliptic function

Réf. CAY 9 128.

HIS2 A1937

Euler

erreurs dans la suite corrigées avec
la formule.

HIS1 N1120

Produit infini

$$\prod_{n \geq 1} \frac{1}{(1 - z^n)^{c(n)}}$$

$$c(n) = 3, 3, 3, 0, 3, 3, 3, 0, \dots$$

1, 3, 9, 22, 48, 99, 194, 363, 657, 1155, 1977, 3312, 5443, 8787, 13968,
21894, 33873, 51795, 78345, 117412, 174033, 255945

Coefficients of an elliptic function

Réf. CAY 9 128.

HIS2 A1938

Euler

HIS1 N1412

Produit infini

$$\prod_{n \geq 1} \frac{1}{(1 - z^n)^{c(n)}}$$

$$c(n) = 4, 4, 4, 0, 4, 4, 4, 0, \dots$$

1, 4, 14, 40, 101, 236, 518, 1080, 2162, 4180, 7840, 14328, 25591, 44776,
76918, 129952, 216240, 354864, 574958

Coefficients of an elliptic function

Réf. CAY 9 128.

HIS2 A1939

Euler

HIS1 N1599

Produit infini

$$\prod_{n \geq 1} \frac{1}{(1 - z^n)^{c(n)}}$$

$$c(n) = 5, 5, 5, 0, 5, 5, 5, 0, \dots$$

1, 5, 20, 65, 185, 481, 1165, 2665, 5820, 12220, 24802, 48880, 93865,
176125, 323685, 583798, 1035060, 1806600, 3108085

Coefficients of an elliptic function

Réf. CAY 9 128.

HIS2 A1940

Euler

HIS1 N1737

Produit infini

erreurs dans la suite corrigées avec
la formule.

$$\prod_{n \geq 1} \frac{1}{(1 - z^n)^{c(n)}}$$

$$c(n) = 6, 6, 6, 0, 6, 6, 6, 0, \dots$$

1, 6, 27, 98, 309, 882, 2330, 5784, 13644, 30826, 67107, 141444, 289746,
578646, 1129527, 2159774, 4052721, 7474806, 15063859

Coefficients of an elliptic function

Réf. CAY 9 128.

HIS2 A1941

Euler

HIS1 N1864

Produit infini

$$\prod_{n \geq 1} \frac{1}{(1 - z^n)^{c(n)}}$$

$$c(n) = 7, 7, 7, 0, 7, 7, 7, 0, \dots$$

1, 7, 35, 140, 483, 1498, 4277, 11425, 28889, 69734, 161735, 362271,
786877, 1662927, 3428770, 6913760, 13660346, 26492361, 50504755

Réf. JLMS 8 166 33.

HIS2 A1945

Approximants de Padé

HIS1 N1525

Fraction rationnelle

$$\frac{z \left(1 + 2z + z^2 + 2z^3 + z^4 \right)}{(z^3 - z - 1) \left(-1 + z^2 + z^3 \right)}$$

0, 1, 1, 1, 5, 1, 7, 8, 5, 19, 11, 23, 35, 27, 64, 61, 85, 137, 133, 229, 275, 344,
529, 599, 875, 1151, 1431, 2071, 2560, 3481, 4697, 5953, 8245, 10649,
14111, 19048, 24605

Réf. RCI 139.

HIS2 A1946

Approximants de Padé

HIS1 N0794

Fraction rationnelle

$$\frac{11z - 2}{z^2 + 11z - 1}$$

2, 11, 123, 1364, 15127, 167761, 1860498, 20633239, 228826127,
2537720636, 28143753123, 312119004989, 3461452808002,
38388099893011

Related to Bernoulli numbers

Réf. RCI 141.

HIS2 A1947

Approximants de Padé

HIS1 N1265

Fraction rationnelle

$$\frac{4z - 3}{z^2 + 11z - 1}$$

3, 29, 322, 3571, 39603, 439204, 4870847, 54018521, 599074578,
6643838879, 73681302247, 817138163596, 9062201101803,
100501350283429

A probability difference equation

Réf. AMM 32 369 25.

HIS2 A1949 Approximants de Padé

HIS1 N0430 Fraction rationnelle

$$\frac{1}{(1-z)(1-z-z^2-z^3-z^4-z^5)}$$

1, 2, 4, 8, 16, 32, 63, 124, 244, 480, 944, 1856, 3649, 7174, 14104, 27728, 54512, 107168, 210687, 414200, 814296, 1600864, 3147216, 6187264, 12163841

Restricted partitions

Réf. CAY 2 277.

HIS2 A1971 Approximants de Padé

HIS1 N0227 Fraction rationnelle

$$\frac{1-z^6}{(1-z)(1-z^2)(1-z^3)(1-z^4)}$$

1, 1, 2, 3, 5, 6, 8, 10, 13, 15, 18, 21, 25, 28, 32, 36, 41, 45, 50

Restricted partitions

Réf. CAY 2 277.

HIS2 A1972 Approximants de Padé

HIS1 N0199 Fraction rationnelle

$$\frac{z^2 - z + z^3 - 2z^4 + z^5}{(1+z)(1+z^2)(z-1)^3}$$

2, 3, 4, 6, 8, 10, 12, 15, 18, 21, 24, 28, 32, 36, 40, 45, 50

Réf. CAY 2 278.

HIS2 A1973 Approximants de Padé

HIS1 N0969 Fraction rationnelle

$$\frac{1 - z + z^2}{(1+z)(z^2 + z + 1)(z-1)^4}$$

1, 1, 3, 5, 8, 12, 18, 24, 33, 43, 55, 69, 86, 104, 126, 150, 177, 207, 241, 277,
 318, 362, 410, 462, 519, 579, 645, 715, 790, 870, 956, 1046, 1143, 1245,
 1353, 1467, 1588, 1714, 1848, 1988

Expansion of a generating function

Réf. CAY 10 414.

HIS2 A1993

Euler

HIS1 N0973

Fraction rationnelle

$$\frac{1}{(1-z)(1-z^2)^2(1-z^3)^2(1-z^4)}$$

1, 1, 3, 5, 9, 13, 22, 30, 45, 61, 85, 111

Expansion of a generating function

Réf. CAY 10 415.

HIS2 A1994

Euler

HIS1 N0927

Fraction rationnelle

$$\frac{1}{(1-z)(1-z^2)^2(1-z^3)(1-z^4)(1-z^5)}$$

1, 1, 3, 4, 8, 11, 18, 24, 36, 47, 66, 84, 113, 141, 183, 225, 284, 344, 425, 508, 617, 729, 872, 1020, 1205, 1397, 1632, 1877, 2172, 2480, 2846, 3228, 3677

Expansion of a generating function

Réf. CAY 10 415.

HIS2 A1996

Euler

HIS1 N0112

Fraction rationnelle

1

$$\frac{1}{(1 - z^2)(1 - z^3)(1 - z^4)(1 - z^5)(1 - z^6)(1 - z^7)}$$

1, 0, 1, 1, 2, 2, 4, 4, 6, 7, 10, 11, 16, 17, 23, 26, 33, 37, 47, 52, 64, 72, 86, 96, 115, 127, 149, 166, 192, 212, 245, 269, 307, 338, 382, 419, 472, 515, 576, 629, 699, 760, 843, 913

Folding a piece of wire of length n

Réf. AMM 44 51 37. GMJ 15 146 74.

HIS2 A1998

Approximants de Padé

HIS1 N0468

Fraction rationnelle

$$\frac{3z^4 - 8z^3 + 2z^2 + 3z - 1}{(z - 1)(3z - 1)(3z^2 - 1)}$$

1, 1, 2, 4, 10, 25, 70, 196, 574, 1681, 5002, 14884, 44530, 133225, 399310, 1196836, 3589414, 10764961, 32291602, 96864964, 290585050, 871725625, 2615147350

Réf. AMM 43 29 36.

HIS2 A2002

LLL

suite P-récurrente

HIS1 N1621

algébrique

$$n a(n) = (7n - 5) a(n - 1) + (-7n + 16) a(n - 2) + (n - 3) a(n - 3)$$

$$a(n) = \hat{A} C(n, k+1) \cdot C(n+k, k), k=0..n-1$$

$$\frac{z^2 + (1 - 6z + z^2)^{1/2} - 1}{-2(1 - 6z + z^2)^{1/2} z}$$

1, 5, 25, 129, 681, 3653, 19825, 108545, 598417, 3317445, 18474633,
103274625, 579168825, 3256957317

Réf. AMM 43 29 36.

HIS2 A2003

LLL

Suite P-récurrente

HIS1 N0735

algébrique

$$n a(n) = (5n - 1) a(n - 1) + (5n - 14) a(n - 2) + (-n + 3) a(n - 3)$$

$$a(n) = 2 \hat{A} C(n-1, k) C(n+k, k), k = 0 ..n-1$$

$$\frac{z^2 + 1 + (1 - 6z + z^2)^{1/2}}{-2(1 - 6z + z^2)^{1/2} z}$$

2, 8, 38, 192, 1002, 5336, 28814, 157184, 864146, 4780008, 26572086,
148321344, 830764794, 4666890936

Almost trivalent maps

Réf. PLC 1 292 70.

HIS2 A2011

Hypergéométrie

HIS1 N1458

algébrique

$$\frac{4}{(1 - 4z)^{3/2}}$$

4, 24, 120, 560, 2520, 11088, 48048

n appears n times

Réf. MMAG 38 186 65. KN1 1 43.

HIS2 A2024

Euler

HIS1 N0089

Produit infini

$a(n) = [(1 + \frac{1}{(8n-7)})] / 2]$

$$\prod_{n \geq 1} \frac{1}{(1 - z^n)^{c(n)}}$$

$c(n) = 2, -1, 1, -1, 1, -1, 1, \dots$

1, 2, 2, 3, 3, 3, 4, 4, 4, 4, 5, 5, 5, 5, 5, 6, 6, 6, 6, 6, 6, 7, 7, 7, 7, 7, 7, 7, 8, 8, 8,
8, 8, 8, 8, 8, 9, 9, 9, 9, 9, 9, 9, 9, 9, 10, 10, 10, 10, 10, 10, 10, 10, 10, 10, 11,
11, 11, 11, 11, 11

Related to partitions

Réf. AMM 76 1036 69.

HIS2 A2040 Approximants de Padé

HIS1 N0442 Fraction rationnelle

$$\frac{1}{1 - 2z - 5z^4 - 7z^6}$$

1, 2, 4, 8, 21, 52, 131, 316, 765, 1846, 4494

Réf. AMM 3 244 1896.

HIS2 A2041 Approximants de Padé

HIS1 N1759 Fraction rationnelle

$$\frac{1}{(z - 1)(1 + 2z)(1 - 2z)(5z - 1)}$$

1, 6, 35, 180, 921, 4626, 23215, 116160, 581141, 2906046, 14531595,
72659340, 363302161, 1816516266, 9082603175, 45413037720,
227065275981, 1135326467286

Simplices in barycentric subdivisions of n-simplex

Réf. SKA 11 95 28. MMAG 37 132 64.

HIS2 A2050 Recoupements

HIS1 N1622 exponentielle

$$\frac{\exp(z) (1 - \exp(z))}{\exp(z) - 2}$$

1, 5, 25, 149, 1081, 9365, 94585, 1091669, 14174521, 204495125,
3245265145, 56183135189, 1053716696761, 21282685940885,
460566381955705

Binomial coefficients $C(2n+1, n-1)$

Réf. CAY 13 95. AS1 828.

HIS2 A2054 Hypergéométrique Suite P-récurrente

HIS1 N1607 algébrique

${}_2F_1([2, 5/2], [4], 4z)$

$$\frac{8z}{(1-4z)^{1/2} (1+(1-4z)^{1/2})^3}$$

1, 5, 21, 84, 330, 1287, 5005, 19448, 75582, 293930, 1144066, 4457400,
17383860, 67863915, 265182525, 1037158320, 4059928950, 15905368710

Dissections of a polygon by number of parts

Réf. CAY 13 95. AEQ 18 385 78.

HIS2 A2055

Hypergéométrique

Suite P-récurrente

HIS1 N1982

algébrique

$$\frac{(z - (1 - 4z)^{1/2})z}{(1 + (1 - 4z)^{1/2})^4 (1 - 4z)^{3/2}}$$

1, 9, 56, 300, 1485, 7007, 32032, 143208, 629850, 2735810, 11767536, 50220040, 212952285

Dissections of a polygon by number of parts

Réf. CAY 13 95. AEQ 18 385 78.

HIS2 A2056

Hypergéométrique

simplifiée avec LLL

HIS1 N2115

algébrique 2è degré

$$\frac{1/2 (1 - 21z + 180z^2 - 800z^3 + 1920z^4 - 2304z^5 + 1024z^6)}{(z^5 (4z - 1)^5) - ((- (10z^4 - 50z^3 + 40z^2 - 11z + 1)^2 (4z - 1)^{5/2}))}$$

1, 14, 120, 825, 5005, 28028, 148512, 755820, 3730650, 17978180, 84987760, 395482815

$$4 C(2n+1, n-1)/(n+3)$$

Réf. CAY 13 95. FQ 14 397 76. DM 14 84 76.

HIS2 A2057 Hypergéométrique

HIS1 N1415 algébrique

$${}_2F_1([2, 5/2], [5], 4z)$$

$$\frac{16z}{(1 + (1 - 4z)^{1/2})^4}$$

1, 4, 14, 48, 165, 572, 2002, 7072, 25194, 90440, 326876, 1188640, 4345965,
15967980, 58929450, 218349120, 811985790, 3029594040, 11338026180,
42550029600

Partitions of a polygon by number of parts

Réf. CAY 13 95.

HIS2 A2059 Hypergéométrique

HIS1 N1269 algébrique

$$\frac{(2z - 3(1 - 4z)^{1/2})z}{(1 + (1 - 4z)^{1/2})^6 (1 - 4z)^{3/2}}$$

3, 32, 225, 1320, 7007, 34944, 167076, 775200, 3517470, 15690048

Central polygonal numbers

Réf. HO50 22. HO70 87.

HIS2 A2061 Approximants de Padé

HIS1 N1049 Fraction rationnelle

$$\frac{1 - 2z + 3z^2}{(1 - z)^3}$$

1, 1, 3, 7, 13, 21, 31, 43, 57, 73, 91, 111, 133, 157, 183, 211, 241, 273, 307, 343, 381, 421, 463, 507, 553, 601, 651, 703, 757, 813, 871, 931, 993, 1057, 1123, 1191, 1261

n'th Fibonacci number + n

Réf. HO70 96.

HIS2 A2062 Approximants de Padé

HIS1 N0240 Fraction rationnelle

$$\frac{z(3z - 2)}{(1 - z - z^2)(1 - z)^2}$$

0, 2, 3, 5, 7, 10, 14, 20, 29, 43, 65, 100, 156, 246, 391, 625, 1003, 1614, 2602, 4200, 6785, 10967, 17733, 28680, 46392, 75050, 121419, 196445, 317839, 514258

Cullen numbers

Réf. SI64a 346. UPNT B20.

HIS2 A2064 Approximants de Padé

HIS1 N1125 Fraction rationnelle

$$\frac{1 - 2z + 2z^2}{(1 - z)^2 (2z - 1)}$$

1, 3, 9, 25, 65, 161, 385, 897, 2049, 4609, 10241, 22529, 49153, 106497,
 229377, 491521, 1048577, 2228225, 4718593, 9961473, 20971521,
 44040193, 92274689

First differences are periodic

Réf. TCPS 2 219 1827.

HIS2 A2081 Approximants de Padé

HIS1 N0426 Fraction rationnelle

$$\frac{2(1 + 2z^2 + 2z^3)}{(1 + z^2)(z - 1)^2}$$

2, 4, 8, 16, 22, 24, 28, 36, 42, 44, 48, 56, 62, 64, 68, 76, 82, 84, 88, 96, 102,
 104, 108, 116, 122, 124, 128, 136, 142, 144, 148, 156, 162, 164, 168, 176,
 182, 184, 188, 196, 202, 204, 208, 216

Partitions of n into non-prime parts

Réf. JNSM 9 91 69.

HIS2 A2095

Euler

HIS1 N0094

Produit infini

$$\prod_{n \geq 1} \frac{1}{(1 - z^n)^{c(n)}}$$

c(n) = Les nombres non-premiers

1, 1, 1, 1, 2, 2, 3, 3, 5, 6, 8, 8, 12, 13, 17, 19, 26, 28, 37, 40, 52, 58, 73, 79, 102, 113, 139, 154, 191, 210, 258, 284, 345, 384, 462, 509, 614, 679, 805, 893, 1060, 1171, 1382

Logarithmic numbers

Réf. MAS 31 78 63. CACM 13 726 70.

HIS2 A2104 équations différentielles Suite P-récurrente

HIS1 N1105 exponentielle Formule de B. Salvy

$a(n) = (n + 1) a(n-1) + (-2n + 2) a(n-2) + (n - 2) a(n-3)$

$$- \exp(z) \ln(1 - z)$$

1, 3, 8, 24, 89, 415, 2372, 16072, 125673, 1112083, 10976184, 119481296, 1421542641, 18348340127, 255323504932, 3809950977008, 60683990530225

The square of Euler's product

Réf. PLMS 21 190 1889.

HIS2 A2107

Recoupements

HIS1 N0028

Produit infini

$$\prod_{n \geq 1} \frac{1}{(1 - z^n)^{c(n)}}$$

$$c(n) = -2, -2, -2, -2, -2, 2, \dots$$

1, 2, 1, 2, 1, 2, 2, 0, 2, 2, 1, 0, 0, 2, 3, 2, 2, 0, 0, 2, 2, 0, 0, 2, 1, 0, 2, 2, 2, 2, 1,
2, 0, 2, 2, 2, 2, 0, 2, 0, 4, 0, 0, 0, 1, 2, 0, 0, 2, 0, 2, 2, 1, 2, 0, 2, 2, 0, 0, 2, 0, 2,
0, 2, 2, 0, 4, 0, 0

Numerators of convergents to exp(1)

Réf. BAT 17 1871. MOC 2 69 46.

HIS2 A2119

équations différentielles

formule de B. Salvy

HIS1 N1880

exponentielle

$$a(n) = (4n - 6)a(n - 1) + a(n - 2)$$

$$\frac{\exp\left(\frac{1}{2} (1 - 4z)^{1/2} - \frac{1}{2}\right)}{(1 - 4z)^{1/2}}$$

1, 1, 7, 71, 1001, 18089, 398959, 10391023, 312129649, 10622799089,
403978495031, 16977719590391, 781379079653017, 39085931702241241

From symmetric functions

Réf. PLMS 23 314 23.

HIS2 A2124 Approximants de Padé

HIS1 N0062 Fraction rationnelle

$$\frac{1 - z^6}{1 - z^3 - z^5 - z^6 - z^7 + z^9}$$

1, 0, 0, 1, 0, 1, 1, 1, 2, 1, 3, 4, 3, 7, 7, 8, 14, 15, 21, 28, 33, 47, 58, 76, 103,
125, 169, 220, 277, 373

From symmetric functions

Réf. PLMS 23 315 23.

HIS2 A2125 Approximants de Padé

HIS1 N0006 Fraction rationnelle

$$\frac{(1 - z^6)^2}{(1 - z^3 - z^5 - z^6 - z^7 + z^9)^2}$$

1, 0, 0, 2, 0, 2, 3, 2, 6, 4, 9, 14, 11, 26, 29, 34, 62, 68, 99, 140, 169, 252, 322,
430, 607, 764, 1059, 1424, 1845, 2546

Réf. CAY 9 190. PLMS 17 29 17. EMN 34 1 44. AMM 79 519 72.

HIS2 A2135 Dérivée logarithmique

HIS1 N0594 exponentielle

$$a(n) = (n - 1) a(n - 1) + (-1/2 n^2 + 5/2 n - 3) a(n - 3)$$

$$\exp(1/4 z (z + 2))$$

$$\frac{1}{(1 - z)^{1/2}}$$

1, 1, 2, 5, 17, 73, 388, 2461, 18155, 152531, 1436714, 14986879, 171453343,
2134070335, 28708008128, 415017867707, 6416208498137,
105630583492969

Matrices with 2 rows

Réf. PLMS 17 29 17.

HIS2 A2136 Dérivée logarithmique Suite P-récurrente

HIS1 N0656 exponentielle

$$a(n) = n a(n - 1) + (-1/2 n^2 + 5/2 n - 3) a(n - 3)$$

$$\exp(1/4 z (z + 2))$$

$$\frac{3}{(1 - z)^{3/2}}$$

1, 2, 6, 23, 109, 618, 4096, 31133, 267219, 2557502

Pell numbers

Réf. AJM 1 187 1878. FQ 4 373 66. RI89 43.

HIS2 A2203 Approximants de Padé

HIS1 N0136 Fraction rationnelle

$$\frac{2(1 - z)}{1 - 2z - z^2}$$

2, 2, 6, 14, 34, 82, 198, 478, 1154, 2786, 6726, 16238, 39202, 94642, 228486, 551614, 1331714, 3215042, 7761798, 18738638, 45239074, 109216786, 263672646

Restricted hexagonal polyominoes with n cells

Réf. EMS 17 11 70. rcr.

HIS2 A2212 Inverse fonctionnel Suite P-récurrente

HIS1 N1145 algébrique

$(n + 1) a(n) = (6n - 3) a(n - 1) + (-5n + 10) a(n - 2)$

$$\frac{-1 + 3z + (1 - 6z + 5z^{1/2})}{2z}$$

1, 3, 10, 36, 137, 543, 2219, 9285, 39587, 171369, 751236, 3328218, 14878455, 67030785, 304036170, 1387247580, 6363044315, 29323149825, 135700543190

Dissections of a polygon

Réf. DM 11 388 75.

HIS2 A2293 Inverse fonctionnel Suite P-récurrente

HIS1 N1454 algébrique

$$1/9 (n - 1) (3n - 4) (3n - 2) a(n) = 8/27 (4n - 5) (4n - 7) (2n - 3) a(n - 1)$$

$${}_4F_3([1, 3/2, 5/4, 7/4], [2, 5/3, 7/3], 256z/27)$$

1, 1, 4, 22, 140, 969, 7084, 53820, 420732, 3362260, 27343888, 225568798,
1882933364, 15875338990, 134993766600, 1156393243320, 9969937491420

 $C(5n, n)/(4n+1)$

Réf. DM 11 388 75.

HIS2 A2294 Hypergéométrique Suite P-récurrente

HIS1 N1646 algébrique

$$1/32 (4n - 5) (n - 1) (4n - 3) (2n - 3) a(n) = 5/256 (5n - 9) (5n - 8) (5n - 7) (5n - 6) a(n - 1)$$

$${}_5F_4([1, 9/5, 7/5, 8/5, 6/5], [2, 3/2, 9/4, 7/4], 3125z/256)$$

1, 1, 5, 35, 285, 2530, 23751, 231880, 2330445, 23950355, 250543370,
2658968130, 28558343775, 309831575760, 3390416787880,
37377257159280, 414741863546285

Dissections of a polygon

Réf. DM 11 388 75.

HIS2 A2295 Hypergéométrie Suite P-récurrente

HIS1 N1780 algébrique

$1/625 (n - 1) (5n - 4) (5n - 8) (5n - 7) (5n - 6) a(n) =$

$72 / 3125 (3n - 5) (6n - 11) (6n - 7) (3n - 4) (2n - 3) a(n - 1)$

$$6F_5([1, 3/2, 5/3, 4/3, 7/6, 11/6], [2, 11/5, 9/5, 7/5, 8/5], 46656 z / 3125)$$

1, 1, 6, 51, 506, 5481, 62832, 749398, 9203634, 115607310, 1478314266,
19180049928, 251857119696, 3340843549855, 44700485049720,
602574657427116

Dissections of a polygon

Réf. DM 11 389 75.

HIS2 A2296 Hypergéométrie Suite P-récurrente

HIS1 N1878 algébrique

$1/648 (n - 1) (6n - 7) (3n - 4) (2n - 3) (3n - 5) (6n - 5) a(n) =$

$7 / 46656 (7n - 11) (7n - 10) (7n - 13) (7n - 9) (7n - 12) (7n - 8) a(n - 1)$

$$7F_6([1, 8/7, 9/7, 11/7, 10/7, 13/7, 12/7], [2, 3/2, 5/3, 13/6, 4/3, 11/6], 823543z/46656)$$

1, 1, 7, 70, 819, 10472, 141778, 1997688, 28989675, 430321633,
6503352856, 99726673130, 1547847846090, 24269405074740,
383846168712104

Réf. TOH 42 152 36.

HIS2 A2301 Dérivée logarithmique f.g. exponentielle

HIS1 N0737 Fraction rationnelle

$$\frac{2}{(z - 1)^4}$$

2, 8, 40, 240, 1680, 13440, 120960, 1209600, 13305600, 159667200,
2075673600, 29059430400, 435891456000, 6974263296000,
118562476032000

Sums of fourth powers of odd numbers

Réf. AMS 2 358 31 (divided by 2). CC55 742.

HIS2 A2309 Approximants de Padé

HIS1 N2327 Fraction rationnelle

$$\frac{1 + 76z + 230z^2 + 76z^3 + z^4}{(z - 1)^6}$$

1, 82, 707, 3108, 9669, 24310, 52871, 103496, 187017, 317338, 511819,
791660, 1182285, 1713726, 2421007, 3344528, 4530449, 6031074, 7905235,
10218676

NSW numbers

Réf. AMM 4 25 1897. IDM 10 236 03. ANN 36 644 35. RI89 288.

HIS2 A2315 Approximants de Padé

HIS1 N1869 Fraction rationnelle

$$\frac{1 + z}{z^2 - 6z + 1}$$

1, 7, 41, 239, 1393, 8119, 47321, 275807, 1607521, 9369319, 54608393,
318281039, 1855077841, 10812186007, 63018038201, 367296043199,
2140758220993

The pronic numbers

Réf. D1 2 232.

HIS2 A2378 Approximants de Padé

HIS1 N0616 Fraction rationnelle

$$\frac{2z}{(1 - z)^3}$$

0, 2, 6, 12, 20, 30, 42, 56, 72, 90, 110, 132, 156, 182, 210, 240, 272, 306, 342,
380, 420, 462, 506, 552, 600, 650, 702, 756, 812, 870, 930, 992, 1056, 1122,
1190, 1260

Réf. MFM 74 62 70 (divided by 5).

HIS2 A2409 Approximants de Padé

HIS1 N1668 Fraction rationnelle

$$\frac{1}{(1 - 2z)^7}$$

1, 14, 112, 672, 3360, 14784, 59136, 219648, 768768, 2562560, 8200192,
25346048, 76038144, 222265344, 635043840, 1778122752, 4889837568,
13231325184, 35283533824

Pentagonal pyramidal numbers

Réf. D1 2 2. B1 194.

HIS2 A2411 Approximants de Padé

HIS1 N1709 Fraction rationnelle

$$\frac{1 + 2z}{(z - 1)^4}$$

1, 6, 18, 40, 75, 126, 196, 288, 405, 550, 726, 936, 1183, 1470, 1800, 2176,
2601, 3078, 3610, 4200, 4851, 5566, 6348, 7200, 8125, 9126, 10206, 11368,
12615, 13950

Hexagonal pyramidal numbers

Réf. D1 2 2. B1 194.

HIS2 A2412 Approximants de Padé

HIS1 N1839 Fraction rationnelle

$$\frac{1 + 3z}{(z - 1)^4}$$

1, 7, 22, 50, 95, 161, 252, 372, 525, 715, 946, 1222, 1547, 1925, 2360, 2856, 3417, 4047, 4750, 5530, 6391, 7337, 8372, 9500, 10725, 12051, 13482, 15022, 16675, 18445

Heptagonal pyramidal numbers

Réf. D1 2 2. B1 194.

HIS2 A2413 Approximants de Padé

HIS1 N1904 Fraction rationnelle

$$\frac{1 + 4z}{(z - 1)^4}$$

1, 8, 26, 60, 115, 196, 308, 456, 645, 880, 1166, 1508, 1911, 2380, 2920, 3536, 4233, 5016, 5890, 6860, 7931, 9108, 10396, 11800, 13325, 14976, 16758, 18676, 20735

Octagonal pyramidal numbers

Réf. D1 2 2. B1 194.

HIS2 A2414 Approximants de Padé

HIS1 N1966 Fraction rationnelle

$$\frac{1 + 5z}{(z - 1)^4}$$

1, 9, 30, 70, 135, 231, 364, 540, 765, 1045, 1386, 1794, 2275, 2835, 3480, 4216, 5049, 5985, 7030, 8190, 9471, 10879, 12420, 14100, 15925, 17901, 20034, 22330, 24795

4-dimensional pyramidal numbers

Réf. B1 195.

HIS2 A2415 Approximants de Padé

HIS1 N1714 Fraction rationnelle

$$\frac{1 + z}{(1 - z)^5}$$

1, 6, 20, 50, 105, 196, 336, 540, 825, 1210, 1716, 2366, 3185, 4200, 5440, 6936, 8721, 10830, 13300, 16170, 19481, 23276, 27600, 32500, 38025, 44226, 51156, 58870

4-dimensional figurate numbers

Réf. B1 195.

HIS2 A2417

Approximants de Padé

HIS1 N1907

Fraction rationnelle

$$\frac{1 + 3z}{(1 - z)^5}$$

1, 8, 30, 80, 175, 336, 588, 960, 1485, 2200, 3146, 4368, 5915, 7840, 10200, 13056, 16473, 20520, 25270, 30800, 37191, 44528, 52900, 62400, 73125, 85176, 98658

4-dimensional figurate numbers

Réf. B1 195.

HIS2 A2418

Approximants de Padé

HIS1 N1970

Fraction rationnelle

$$\frac{1 + 4z}{(1 - z)^5}$$

1, 9, 35, 95, 210, 406, 714, 1170, 1815, 2695, 3861, 5369, 7280, 9660, 12580, 16116, 20349, 25365, 31255, 38115, 46046, 55154, 65550, 77350, 90675, 105651

4-dimensional figurate numbers

Réf. B1 195.

HIS2 A2419

Approximants de Padé

HIS1 N2008

Fraction rationnelle

$$\frac{1 + 5z}{(1 - z)^5}$$

1, 10, 40, 110, 245, 476, 840, 1380, 2145, 3190, 4576, 6370, 8645, 11480, 14960, 19176, 24225, 30210, 37240, 45430, 54901, 65780, 78200, 92300, 108225, 126126

Réf. TH09 164. FMR 1 55.

HIS2 A2420

Recoupements

Suite P-récurrente

HIS1 N0128

algébrique

$a(n) (n - 1) (n - 2) = 2 a(n - 1) (n - 2) (2n - 5)$

$$(1 - 4z)^{1/2}$$

1, 2, 2, 4, 10, 28, 84, 264, 858, 2860, 9724, 33592, 117572, 416024, 1485800, 5348880, 19389690, 70715340, 259289580, 955277400, 3534526380, 13128240840, 48932534040

Réf. TH09 164. FMR 1 55.

HIS2 A2421

Recoupements

Inverse de A2457

HIS1 N1683

algébrique

$$(1 - 4z)^{3/2}$$

1, 6, 6, 4, 6, 12, 28, 72, 198, 572, 1716, 5304, 16796, 54264, 178296, 594320, 2005830, 6843420, 23571780, 81880920, 286583220, 1009864680, 3580429320, 12765008880

Réf. TH09 164. FMR 1 55.

HIS2 A2422

Recoupements

Inverse de A2802

HIS1 N2003

algébrique

$$(1 - 4z)^{5/2}$$

1, 10, 30, 20, 10, 12, 20, 40, 90, 220, 572, 1560, 4420, 12920, 38760, 118864, 371450, 1179900, 3801900, 12406200, 40940460, 136468200, 459029400, 1556708400, 5318753700

Réf. TH09 164. FMR 1 55.

HIS2 A2423 Recoupements

HIS1 N2114 algébrique

$$(1 - 4z)^{7/2}$$

1, 14, 70, 140, 70, 28, 28, 40, 70, 140, 308, 728, 1820, 4760, 12920, 36176,
104006, 305900, 917700, 2801400, 8684340, 27293640, 86843400,
279409200, 908079900, 2978502072

Réf. TH09 164. FMR 1 55.

HIS2 A2424 Recoupements

HIS1 N2188 algébrique

$$(1 - 4z)^{9/2}$$

1, 18, 126, 420, 630, 252, 84, 72, 90, 140, 252, 504, 1092, 2520, 6120, 15504,
40698, 110124, 305900, 869400, 2521260, 7443720, 22331160, 67964400,
209556900, 653817528

From expansion of $(1+x+x^2)^n$

Réf. EUL (1) 15 59 27. FQ 7 341 69. HE74 1 42.

HIS2 A2426 Hypergéométrie

HIS1 N1070 algébrique

$$\frac{1}{(1+z)^{1/2} (3z-1)^{1/2}}$$

1, 1, 3, 7, 19, 51, 141, 393, 1107, 3139, 8953, 25653, 73789, 212941, 616227, 1787607, 5196627, 15134931, 44152809, 128996853, 377379369

Réf. QJM 47 110 16. FMR 1 112. DA63 2 283.

HIS2 A2446 Approximants de Padé

HIS1 N1748 Fraction rationnelle

$$\frac{6z}{(1-4z)(1-z)}$$

0, 6, 30, 126, 510, 2046, 8190, 32766, 131070, 524286, 2097150, 8388606, 33554430, 134217726, 536870910, 2147483646, 8589934590, 34359738366

Réf. TH09 35. FMR 1 112. RCI 217.

HIS2 A2450 Approximants de Padé

HIS1 N1608 Fraction rationnelle

$$1$$

$$(1 - 4z)(1 - z)$$

1, 5, 21, 85, 341, 1365, 5461, 21845, 87381, 349525, 1398101, 5592405,
22369621, 89478485, 357913941, 1431655765, 5726623061, 22906492245

Réf. TH09 35. FMR 1 112. RCI 217.

HIS2 A2451 Approximants de Padé

HIS1 N2118 Fraction rationnelle

$$1$$

$$(1 - z)(1 - 4z)(1 - 9z)$$

1, 14, 147, 1408, 13013, 118482, 1071799, 9668036, 87099705, 784246870,
7059619931, 63542171784, 571901915677, 5147206719578,
46325218390143, 416928397167052

Central factorial numbers

Réf. TH09 36. FMR 1 112. RCI 217.

HIS2 A2452 **Approximants de Padé**

HIS1 N2025 **Fraction rationnelle**

$$1$$

$$(1 - z) (1 - 9 z)$$

1, 10, 91, 820, 7381, 66430, 597871, 5380840, 48427561, 435848050,
3922632451, 35303692060, 317733228541, 2859599056870,
25736391511831

Central factorial numbers

Réf. TH09 36. FMR 1 112. RCI 217.

HIS2 A2453 **Approximants de Padé**

HIS1 N2283 **Fraction rationnelle**

$$1$$

$$(1 - z) (1 - 9 z) (1 - 25 z)$$

1, 35, 966, 24970, 631631, 15857205, 397027996

Central factorial numbers

Réf. OP80 7. FMR 1 110. RCI 217.

HIS2 A2454	Hypergéométrique	Suite P-récurrente
HIS1 N1510	Fraction rationnelle	f.g. exponentielle double

$a(n) = 4 (n - 1)^2 a(n - 1)$

$${}_3F_2 \left([1, 1, 1], [2, 2], 4z \right)$$

1, 4, 64, 2304, 147456, 14745600, 2123366400, 416179814400,
106542032486400, 34519618525593600

Central differences of 0

Réf. QJM 47 110 16. FMR 1 112. DA63 2 283.

HIS2 A2456	Hypergéométrique	Suite P-récurrente
HIS1 N2270	algébrique	f.g. exponentielle double

$$\frac{z (2 + z)}{2 (1 - 2z)^{7/2}}$$

1, 30, 1260, 75600, 6237000, 681080400, 95351256000, 16672848192000,
3563821301040000, 914714133933600000, 277707211062240960000

Réf. OP80 21. SE33 92. JO39 449. SAM 22 120 43. LA56 514.

HIS2 A2457 Hypergéométrique Suite P-récurrente

HIS1 N1752 algébrique

$$\frac{1}{(1 - 4z)^{3/2}}$$

1, 6, 30, 140, 630, 2772, 12012, 51480, 218790, 923780, 3879876, 16224936,
67603900, 280816200, 1163381400, 4808643120, 19835652870,
81676217700, 335780006100

The game of Mousetrap with n cards

Réf. QJM 15 241 1878. jos.

HIS2 A2467 Recouplements A0166 - 1

HIS1 N1423 exponentielle

$$\frac{1 - \exp(z)}{(z - 1) \exp(z)}$$

1, 1, 4, 15, 76, 455, 3186, 25487, 229384, 2293839, 25232230, 302786759,
3936227868, 55107190151, 826607852266, 13225725636255,
224837335816336, 4047072044694047

Wonderful Demlo numbers

Réf. MAS 6 68 38.

HIS2 A2477 Approximants de Padé Demlo est une ville aux E.U.

HIS1 N2339 Fraction rationnelle

$a(n) = 1, 11*11, 111*111, 1111*1111, \dots$

$$1 + 10z$$

$$(1 - z)(1 - 10z)(1 - 100z)$$

1, 121, 12321, 1234321, 123454321, 12345654321, 1234567654321,
123456787654321, 12345678987654321, 1234567900987654321

Bisection of A0930

Réf. EUL (1) 1 322 11.

HIS2 A2478 Approximants de Padé

HIS1 N1017 Fraction rationnelle

$$1$$

$$1 - z - 2z^2 - z^3$$

1, 1, 3, 6, 13, 28, 60, 129, 277, 595, 1278, 2745, 5896, 12664, 27201, 58425,
125491, 269542, 578949, 1243524, 2670964, 5736961, 12322413, 26467299,
56849086

Réf. ELM 2 95 47. WW 114.

HIS2 A2487

Euler

HIS1 N0056

Produit infini

$a(2n+1) = a(n)$ et $a(2n) = a(n) + a(n-1)$

$$\prod_{n \geq 0} (1 + z^{2^n} + z^{2^{(n+1)}})$$

1, 1, 2, 1, 3, 2, 3, 1, 4, 3, 5, 2, 5, 3, 4, 1, 5, 4, 7, 3, 8, 5, 7, 2, 7, 5, 8, 3, 7, 4, 5,
1, 6, 5, 9, 4, 11, 7, 10, 3, 11, 8, 13, 5, 12, 7, 9, 2, 9, 7, 12, 5, 13, 8, 11, 3, 10, 7,
11, 4, 9, 5, 6, 1, 7

Réf. MOC 4 23 50.

HIS2 A2492

Approximants de Padé

HIS1 N1444

Fraction rationnelle

$$\frac{4(1+z)}{(z-1)^4}$$

4, 20, 56, 120, 220, 364, 560, 816, 1140, 1540, 2024, 2600, 3276, 4060, 4960,
5984, 7140, 8436, 9880, 11480, 13244, 15180, 17296, 19600, 22100, 24804,
27720

Expansion of a modular function

Réf. PLMS 9 386 59.

HIS2 A2512

Euler

HIS1 N0539

Produit infini

Conjecture : erreurs dans la suite à partir du 12^e terme ?

$$\prod_{n \geq 1} \frac{1}{(1 - z^n)^{c(n)}}$$

$$c(n) = 2, 2, 2, 4, 2, 2, 2, 4, \dots$$

1, 2, 5, 10, 22, 40, 75, 130, 230, 382, 636, 1016, 1633, 2540, 3942, 5978, 9057

Expansion of a modular function

Réf. PLMS 9 387 59.

HIS2 A2513

Euler

erreur probable à partir du 13^e

HIS1 N0931

Produit infini

terme

* Le motif [1,2] est périodique

$$\prod_{n \geq 1} \frac{1}{(1 - z^{c(n)})}$$

$$c(n) = 1, 2, \dots *$$

1, 1, 3, 4, 9, 12, 23, 31, 54, 73, 118, 159, 246, 340, 500, 684, 984, 1341, 1883

Permutations of length n within distance 2

Réf. AENS 79 207 62.

HIS2 A2524 Approximants de Padé

HIS1 N0626 Fraction rationnelle

$$\frac{1 - z}{1 - 2z - 2z^3 + z^5}$$

1, 1, 2, 6, 14, 31, 73, 172, 400, 932, 2177, 5081, 11854, 27662, 64554

Permutations according to distance

Réf. AENS 79 207 62.

HIS2 A2525 Approximants de Padé

HIS1 N0463 Fraction rationnelle

$$\frac{z}{1 - 2z - 2z^3 + z^5}$$

0, 1, 2, 4, 10, 24, 55, 128, 300, 700, 1632, 3809, 8890, 20744, 48406

Réf. MQET 1 10 16. NZ66 181.

HIS2 A2530 Approximants de Padé

HIS1 N0934 Fraction rationnelle

$$\frac{1 - z - z^2}{1 - 4z^2 + z^4}$$

1, 1, 3, 4, 11, 15, 41, 56, 153, 209, 571, 780, 2131, 2911, 7953, 10864, 29681, 40545, 110771, 151316, 413403, 564719, 1542841, 2107560, 5757961, 7865521

Réf. MQET 1 10 16. NZ66 181.

HIS2 A2531 Approximants de Padé

HIS1 N0513 Fraction rationnelle

$$\frac{1 + z - 2z^2 + z^3}{1 - 4z^2 + z^4}$$

1, 1, 2, 5, 7, 19, 26, 71, 97, 265, 362, 989, 1351, 3691, 5042, 13775, 18817, 51409, 70226, 191861, 262087, 716035, 978122, 2672279, 3650401, 9973081, 13623482

Réf. MQET 1 11 16.

HIS2 A2532 Approximants de Padé

HIS1 N0758 Fraction rationnelle

$$\frac{z}{1 - 2z - 5z^2}$$

0, 1, 2, 9, 28, 101, 342, 1189, 4088, 14121, 48682, 167969, 579348, 1998541, 6893822, 23780349, 82029808, 282961361, 976071762, 3366950329, 11614259468

Réf. MQET 1 11 16.

HIS2 A2533 Approximants de Padé

HIS1 N1834 Fraction rationnelle

$$\frac{1 - z}{1 - 2z - 5z^2}$$

1, 1, 7, 19, 73, 241, 847, 2899, 10033, 34561, 119287, 411379, 1419193, 4895281, 16886527, 58249459, 200931553, 693110401, 2390878567, 8247309139

Réf. MQET 1 11 16.

HIS2 A2534 Approximants de Padé

HIS1 N0814 Fraction rationnelle

$$\frac{z}{1 - 2z - 9z^2}$$

0, 1, 2, 13, 44, 205, 806, 3457, 14168, 59449, 246410, 1027861, 4273412,
17797573, 74055854, 308289865, 1283082416, 5340773617, 22229288978,
92525540509

Réf. MQET 1 11 16.

HIS2 A2535 Approximants de Padé

HIS1 N2043 Fraction rationnelle

$$\frac{1 - z}{1 - 2z - 9z^2}$$

1, 1, 11, 31, 161, 601, 2651, 10711, 45281, 186961, 781451, 3245551,
13524161, 56258281, 234234011, 974792551, 4057691201, 16888515361,
70296251531

Réf. MQET 1 12 16.

HIS2 A2536 Approximants de Padé

HIS1 N1540 Fraction rationnelle

$$\frac{z (1 + z - 3 z^2)}{1 - 8 z^2 + 9 z^4}$$

0, 1, 1, 5, 8, 31, 55, 203, 368, 1345, 2449, 8933, 16280, 59359, 108199

Réf. MQET 1 12 16.

HIS2 A2537 Approximants de Padé

HIS1 N1379 Fraction rationnelle

$$\frac{1 + z - 4 z^2 + 3 z^3}{1 - 8 z^2 + 9 z^4}$$

1, 1, 4, 11, 23, 79, 148, 533, 977, 3553, 6484, 23627, 43079, 157039, 286276, 1043669, 1902497, 6936001, 12643492, 46094987, 84025463, 306335887, 558412276, 2035832213

Coefficients for numerical differentiation

Réf. OP80 21. SE33 92. SAM 22 120 43. LA56 514.

HIS2 A2544 Hypergéométrique Suite P-récurrente

HIS1 N2075 algébrique

${}_2F_1([2, 3/2], [1], 4z)$

$$\frac{1 + 2z}{(1 - 4z)^{5/2}}$$

1, 12, 90, 560, 3150, 16632, 84084, 411840, 1969110, 9237800, 42678636,
194699232, 878850700, 3931426800, 17450721000

From a definite integral

Réf. EMS 10 184 57.

HIS2 A2570 Approximants de Padé

HIS1 N1698 Fraction rationnelle

$$\frac{1}{(1 - z)(1 - 3z + z^2)(1 + z)^3}$$

1, 1, 6, 11, 36, 85, 235, 600, 1590, 4140, 10866, 28416, 74431, 194821,
510096, 1335395, 3496170, 9153025, 23963005, 62735880

From a definite integral

Réf. EMS 10 184 57.

HIS2 A2571 Approximants de Padé

HIS1 N1553 Fraction rationnelle

$$\frac{1 + 4z + z^2 - z^3}{(1 - 3z + z^2)(1 + z)^2}$$

1, 5, 10, 30, 74, 199, 515, 1355, 3540, 9276, 24276, 63565, 166405, 435665,
1140574, 2986074, 7817630, 20466835, 53582855, 140281751

Réf. CC55 742. JO61 7.

HIS2 A2593 Approximants de Padé

HIS1 N2262 Fraction rationnelle

$$\frac{z(1 + z)(z^2 + 22z + 1)}{(z - 1)^5}$$

0, 1, 28, 153, 496, 1225, 2556, 4753, 8128, 13041, 19900, 29161, 41328,
56953, 76636, 101025, 130816, 166753, 209628, 260281, 319600, 388521,
468028, 559153

Sums of 5th powers of odd numbers

Réf. CC55 742.

HIS2 A2594 Approximants de Padé

HIS1 N2354 Fraction rationnelle

$$\frac{(1+z)^4 (z^3 + 236z^2 + 1446z + 236) (z^2 + 236z + 1)}{(1-z)^7}$$

1, 244, 3369, 20176, 79225, 240276, 611569, 1370944, 2790801, 5266900,
9351001, 15787344, 25552969, 39901876, 60413025, 89042176, 128177569,
180699444

A generalized partition function

Réf. PNISI 17 237 51.

HIS2 A2597 LLL

HIS1 N1000 Fraction rationnelle

$$\frac{1}{(z^2 + 1)^2 (z^2 + z + 1)^3 (z^6 - 1)^6 z}$$

1, 3, 6, 9, 15, 25, 34, 51, 73, 97, 132, 178, 226, 294, 376, 466, 582, 722, 872,
1062, 1282, 1522, 1812, 2147, 2507, 2937, 3422, 3947, 4557, 5243, 5978,
6825, 7763, 8771

Réf. AMS 26 304 55.

HIS2 A2620 Approximants de Padé

HIS1 N0374 Fraction rationnelle

$$\frac{1}{(1+z)(z-1)^3}$$

1, 2, 4, 6, 9, 12, 16, 20, 25, 30, 36, 42, 49, 56, 64, 72, 81, 90, 100, 110, 121, 132, 144, 156, 169, 182, 196, 210, 225, 240, 256, 272, 289, 306, 324, 342, 361, 380, 400, 420

Réf. AMS 26 304 55.

HIS2 A2621 Approximants de Padé

HIS1 N0394 Fraction rationnelle

$$\frac{1}{(1+z^2)(z^2+z+1)(1+z)^2(z-1)^5}$$

1, 2, 4, 7, 12, 18, 27, 38, 53, 71, 94, 121, 155, 194, 241, 295, 359, 431, 515, 609, 717, 837, 973, 1123, 1292, 1477, 1683, 1908, 2157, 2427, 2724, 3045, 3396, 3774, 4185

A partition function

Réf. AMS 26 304 55.

HIS2 A2622 Approximants de Padé

HIS1 N0395 Fraction rationnelle

$$\frac{1}{(1-z)^2 (1-z^2)^2 (1-z^3)^3 (1-z^4)^4 (1-z^5)^5}$$

1, 2, 4, 7, 12, 19, 29, 42, 60, 83, 113, 150, 197, 254, 324, 408, 509, 628, 769, 933, 1125, 1346, 1601, 1892, 2225, 2602, 3029, 3509, 4049, 4652, 5326, 6074, 6905, 7823

Réf. AMS 26 308 55. PGEC 22 1050 73.

HIS2 A2623 Approximants de Padé

HIS1 N1050 Fraction rationnelle

$$\frac{1}{(1+z)(z-1)^4}$$

1, 3, 7, 13, 22, 34, 50, 70, 95, 125, 161, 203, 252, 308, 372, 444, 525, 615, 715, 825, 946, 1078, 1222, 1378, 1547, 1729, 1925, 2135, 2360, 2600, 2856, 3128, 3417, 3723

A partition function

Réf. AMS 26 308 55.

HIS2 A2624 Approximants de Padé

HIS1 N1091 Fraction rationnelle

$$\frac{1}{(1+z)^2 (1-z)^5}$$

1, 3, 8, 16, 30, 50, 80, 120, 175, 245, 336, 448, 588, 756, 960, 1200, 1485, 1815, 2200, 2640, 3146, 3718, 4368, 5096, 5915, 6825, 7840, 8960, 10200, 11560, 13056

Réf. AMS 26 308 55.

HIS2 A2625 Approximants de Padé

HIS1 N1093 Fraction rationnelle

$$\frac{1}{(z^2 + z + 1) (1+z)^2 (z-1)^6}$$

1, 3, 8, 17, 33, 58, 97, 153, 233, 342, 489, 681, 930, 1245, 1641, 2130, 2730, 3456, 4330, 5370, 6602, 8048, 9738, 11698, 13963, 16563, 19538, 22923, 26763, 31098, 35979

Réf. AMS 26 308 55.

HIS2 A2626 Approximants de Padé

HIS1 N1094 Fraction rationnelle

$$\frac{1}{(z^2 + 1)(z^2 + z + 1)(z + 1)^3(1 - z)^7}$$

1, 3, 8, 17, 34, 61, 105, 170, 267, 403, 594, 851, 1197, 1648, 2235, 2981,
3927, 5104, 6565, 8351, 10529, 13152, 16303, 20049, 24492, 29715, 35841,
42972, 51255

Réf. MFM 73 18 69.

HIS2 A2662 Approximants de Padé

HIS1 N1585 Fraction rationnelle

$$\frac{z^2}{(2z - 1)(z - 1)^3}$$

0, 0, 1, 5, 16, 42, 99, 219, 466, 968, 1981, 4017, 8100, 16278, 32647, 65399,
130918, 261972, 524097, 1048365, 2096920, 4194050, 8388331, 16776915,
33554106, 67108512

Réf. MFM 73 18 69.

HIS2 A2663 Approximants de Padé

HIS1 N1725 Fraction rationnelle

$$\frac{1}{(2z - 1)(1 - z)^4}$$

1, 6, 22, 64, 163, 382, 848, 1816, 3797, 7814, 15914, 32192, 64839, 130238,
261156, 523128, 1047225, 2095590, 4192510, 8386560, 16774891,
33551806, 67105912, 134214424

Réf. MFM 73 18 69.

HIS2 A2664 Approximants de Padé

HIS1 N1851 Fraction rationnelle

$$\frac{1}{(2z - 1)(1 - z)^5}$$

1, 7, 29, 93, 256, 638, 1486, 3302, 7099, 14913, 30827, 63019, 127858,
258096, 519252, 1042380, 2089605, 4185195, 8377705, 16764265,
33539156, 67090962, 134196874, 268411298

Coefficients for central differences

Réf. SAM 42 162 63.

HIS2 A2671 Hypergéométrique

HIS1 N2246 algébrique

$$\frac{1}{(1 - 16z)^{3/2}}$$

1, 24, 1920, 322560, 92897280, 40874803200, 25505877196800,
21424936845312000, 23310331287699456000, 31888533201572855808000

Coefficients for central differences

Réf. SAM 42 162 63.

HIS2 A2674 Hypergéométrique f.g. exponentielle double

HIS1 N2092 algébrique

$$\frac{1}{2(1 - 4z)^{1/2}}$$

1, 12, 360, 20160, 1814400, 239500800, 43589145600, 10461394944000,
3201186852864000, 1216451004088320000, 562000363888803840000

Coefficients of orthogonal polynomials

Réf. MOC 9 174 55.

HIS2 A2690 Dérivée logarithmique Suite P-récurrente

HIS1 N1491 exponentielle:algébrique

$$a(n) = (4n-4)a(n-1) + (8n-20)a(n-2)$$

$$\frac{1 - 2z}{(1 - 4z)^{3/2}}$$

1, 4, 36, 480, 8400, 181440, 4656960, 138378240, 4670265600,
176432256000, 7374868300800, 337903056691200

Coefficients of orthogonal polynomials

Réf. MOC 9 174 55.

HIS2 A2691 Dérivée logarithmique Suite P-récurrente

HIS1 N1996 exponentielle

$$n a(n) = 2(n+1)(2n-1)a(n-1)$$

$$\frac{1 - z}{(1 - 4z)^{5/2}}$$

1, 9, 120, 2100, 45360, 1164240, 34594560, 1167566400, 44108064000,
1843717075200, 84475764172800

Binomial coefficients $C(2n, n-2)$

Réf. LA56 517. AS1 828.

HIS2 A2694 Hypergéométrique

HIS1 N1741 algébrique

16

$$\frac{16}{(1-4z)^{1/2} (1+(1-4z)^{1/2})^4}$$

1, 6, 28, 120, 495, 2002, 8008, 31824, 125970, 497420, 1961256, 7726160,
30421755, 119759850, 471435600, 1855967520, 7307872110, 28781143380

Spheroidal harmonics

Réf. MES 52 75 24.

HIS2 A2695 LLL Suite P-récurrente

HIS1 N1985 algébrique

$$(n-2) a(n) = (6n-9) a(n-1) + (-n+1) a(n-2)$$

z

$$\frac{z}{(z^2 - 6z + 1)^{3/2}}$$

0, 1, 9, 66, 450, 2955, 18963, 119812, 748548, 4637205, 28537245

Réf. LA56 517. AS1 828.

HIS2 A2696 Hypergéométrie

HIS1 N1921 algébrique

${}_2F_1([7/2, 4], [7], 4z)$

64

$$\frac{1}{(1 - 4z)^{1/2} (1 + (1 - 4z)^{1/2})^6}$$

1, 8, 45, 220, 1001, 4368, 18564, 77520, 319770, 1307504, 5311735,
21474180, 86493225, 347373600, 1391975640, 5567902560, 22239974430,
88732378800

Coefficients of Chebyshev polynomials

Réf. LA56 516.

HIS2 A2697 Approximants de Padé

HIS1 N1923 Fraction rationnelle

$$\frac{1}{(4z - 1)^2}$$

1, 8, 48, 256, 1280, 6144, 28672, 131072, 589824, 2621440, 11534336,
50331648

Coefficients of Chebyshev polynomials

Réf. LA56 516.

HIS2 A2698

Approximants de Padé

HIS1 N2189

Fraction rationnelle

$$\frac{1 + 6z - 8z^2}{(1 - 4z)^3}$$

1, 18, 160, 1120, 6912, 39424, 212992, 1105920, 5570560, 27394048,
132120576

Réf. LA56 518.

HIS2 A2699

Approximants de Padé

HIS1 N0825

Fraction rationnelle

$$\frac{2z}{(4z - 1)^2}$$

0, 2, 16, 96, 512, 2560, 12288, 57344, 262144, 1179648, 5242880, 23068672,
100663296, 436207616, 1879048192, 8053063680, 34359738368,
146028888064, 618475290624, 2611340115968

Coefficients of Chebyshev polynomials

Réf. LA56 518.

HIS2 A2700

Approximants de Padé

HIS1 N1275

Fraction rationnelle

$$\frac{4z^4 - 3}{(4z^4 - 1)^3}$$

3, 40, 336, 2304, 14080, 79872, 430080, 2228224, 11206656, 55050240,
265289728, 1258291200

Keys

Réf. MAG 53 11 69.

HIS2 A2714

Approximants de Padé

HIS1 N1832

Fraction rationnelle

$$\frac{7 - 9z - 9z^2 + 3z^3}{1 - 4z + 2z^2 + 4z^3 - z^4}$$

7, 19, 53, 149, 421, 1193, 3387, 9627, 27383, 77923

Réf. MAG 46 55 62; 55 440 71. MMAG 47 290 74.

HIS2 A2717 Approximants de Padé

HIS1 N1569 Fraction rationnelle

$$\frac{1 + 2z}{(1+z)(z-1)^4}$$

1, 5, 13, 27, 48, 78, 118, 170, 235, 315, 411, 525, 658, 812, 988, 1188, 1413, 1665, 1945, 2255, 2596, 2970, 3378, 3822, 4303, 4823, 5383, 5985, 6630, 7320, 8056, 8840

Réf. SE33 78.

HIS2 A2720 Dérivée logarithmique Suite P-récurrente

HIS1 N0708 exponentielle (rationnel)

$a(n) = (2n - 2) a(n-1) + (-n^2 + 4n - 4) a(n-2)$

$$\frac{1}{(1-z) \exp(z/(z-1))}$$

1, 2, 7, 34, 209, 1546, 13327, 130922, 1441729, 17572114, 234662231, 3405357682, 53334454417, 896324308634, 16083557845279, 306827170866106, 6199668952527617

Apéry numbers

Réf. SE33 93. MI 1 195 78.

HIS2 A2736 Hypergéométrique

HIS1 N0848 algébrique

$$\frac{1 + 2z}{(1 - 4z)^{5/2}}$$

0, 2, 24, 180, 1120, 6300, 33264, 168168, 823680, 3938220, 18475600,
85357272, 389398464, 1757701400, 7862853600, 34901442000,
153876579840, 674412197580, 2940343837200

Coefficients for extrapolation

Réf. SE33 97.

HIS2 A2740 Hypergéométrique Suite P-récurrente

HIS1 N0821 algébrique

$$\frac{6z^2 - 6z + 1 + (1 - 4z)^{3/2}}{-2(1 - 4z)^{3/2}z^3}$$

0, 2, 15, 84, 420, 1980, 9009, 40040

Logarithmic numbers

Réf. MAS 31 77 63. jos.

HIS2 A2741

Recouplements

Suite P-récurrente

HIS1 N0010

exponentielle

$$a(n) = (n - 3) a(n - 1) + (n - 2) a(n - 3) + (2n - 4) a(n - 2)$$

$$\frac{\ln(1 - z)}{\exp(z)}$$

1, 1, 2, 0, 9, 35, 230, 1624, 13209, 120287, 1214674, 13469896, 162744945,
2128047987, 29943053062, 451123462672, 7245940789073,
123604151490591

Logarithmic numbers

Réf. MAS 31 78 63. jos.

HIS2 A2747

Dérivée logarithmique

Suite P-récurrente

HIS1 N0759

exponentielle

$$a(n) = 2 a(n - 1) + (n^2 - n - 1) a(n - 2) + (-2n^2 + 6n - 4) a(n - 3) + (n^2 - 5n + 6) a(n - 4)$$

$$\frac{\exp(z) (z^3 - z^2 - z - 1)}{(1 - z)^2 (z + 1)^2}$$

1, 2, 9, 28, 185, 846, 7777, 47384, 559953, 4264570, 61594841, 562923252,
9608795209, 102452031878, 2017846993905, 24588487650736,
548854382342177

Terms in certain determinants

Réf. PLMS 10 122 1879.

HIS2 A2775 Dérivée logarithmique

HIS1 N1927 Fraction rationnelle

$$\frac{z^2 + 4z + 1}{(z - 1)^4}$$

0, 1, 8, 54, 384, 3000, 25920, 246960, 2580480

Réf. IJ1 11 162 69.

HIS2 A2783 Approximants de Padé

HIS1 N1159 Fraction rationnelle

$$\frac{1 - 3z + 4z^2}{(1 - z)(1 - 2z)(1 - 3z)}$$

1, 3, 11, 39, 131, 423, 1331, 4119, 12611, 38343, 116051, 350199, 1054691,
3172263, 9533171, 28632279, 85962371, 258018183, 774316691,
2323474359, 6971471651, 20916512103

Réf. JRAM 227 49 67.

HIS2 A2798 Approximants de Padé

HIS1 N2186 Fraction rationnelle

$$\frac{3 (6 + 9 z + 2 z^2)}{(1 + z) (z - 1)^2}$$

18, 45, 69, 96, 120, 147, 171

Réf. AJM 2 94 1879. LU91 1 223.

HIS2 A2801 équations différentielles Suite P-récurrente

HIS1 N0744 exponentielle (algébrique) Formule de B. Salvy

$a(n) = (2n - 3) a(n - 1) + (-n + 2) a(n - 2)$

$$\frac{\exp(1/2 z)^{3/4}}{(-1 + 2z)^{1/4}}$$

1, 1, 2, 8, 50, 418, 4348, 54016, 779804, 12824540, 236648024, 4841363104,
108748223128, 2660609220952, 70422722065040, 2005010410792832

Réf. JO39 449. JCT 13 215 72.

HIS2 A2802 Hypergéométrie

HIS1 N2019 algébrique

${}_2F_1([5/2], [], 4z)$

$$\frac{1}{(1 - 4z)^{5/2}}$$

1, 10, 70, 420, 2310, 12012, 60060, 291720, 1385670, 6466460, 29745716,
135207800, 608435100, 2714556600, 12021607800, 52895074320,
231415950150, 1007340018300

Réf. JO39 449. JCT B18 258 75.

HIS2 A2803 Hypergéométrie Suite P-récurrente

HIS1 N2140 algébrique

${}_2F_1([5/2], [], 4z)$

$$\frac{1 + z}{(1 - 4z)^{7/2}}$$

1, 15, 140, 1050, 6930, 42042, 240240, 1312740, 6928350, 35565530,
178474296, 878850700, 4259045700, 20359174500, 96172862400,
449608131720, 2082743551350

Réf. PIEE 115 763 68. DM 55 272 85.

HIS2 A2807

P-réurrences

Suite P-récurrente

HIS1 N1867

$$\begin{aligned}
 a(n) = & n a(n - 5) + (6n + 1) a(n - 3) \\
 & - (4n + 7) a(n - 2) \\
 & + (n + 5) a(n - 1) - 2 a(n - 5) \\
 & + (-4n + 4) a(n - 4)
 \end{aligned}$$

0, 0, 1, 7, 37, 197, 1172, 8018, 62814, 556014, 5488059, 59740609,
 710771275, 9174170011, 127661752406, 1904975488436, 30341995265036,
 513771331467372, 9215499383109573

Doubly triangular numbers

Réf. TCPS 9 477 1856. SIAC 4 477 75. ANS 4 1178 76.

HIS2 A2817

Approximants de Padé

HIS1 N1718

Fraction rationnelle

$$\frac{1 + z + z^2}{(1 - z)^5}$$

1, 6, 21, 55, 120, 231, 406, 666, 1035, 1540, 2211, 3081, 4186, 5565, 7260,
 9316, 11781, 14706, 18145, 22155, 26796, 32131, 38226, 45150, 52975,
 61776, 71631, 82621

Partitions of n into parts 1/2, 3/4, 7/8, etc

Réf. EMS 11 224 59.

HIS2 A2843 Approximants de Padé Conjecture

HIS1 N0405 Fraction rationnelle

$$\frac{(z^2 + z + 1)(z - 1)^2}{1 - 2z - z^3 + 3z^4}$$

1, 1, 2, 4, 7, 13, 24, 43, 78, 141, 253, 456

Partitions of n with no part of size 1

Réf. TAIT 1 334. AS1 836.

HIS2 A2865 Euler

HIS1 N0113 Produit infini

$$\prod_{n \geq 1} \frac{1}{(1 - z^n)^{c(n)}}$$

$$c(n) = 0, 1, 1, 1, 1, 1, \dots$$

1, 0, 1, 1, 2, 2, 4, 4, 7, 8, 12, 14, 21, 24, 34, 41, 55, 66, 88, 105, 137, 165, 210, 253, 320, 383, 478, 574, 708, 847, 1039, 1238, 1507, 1794, 2167, 2573, 3094, 3660, 4378, 5170

Réf. PSPM 19 172 71.

HIS2 A2866 Dérivée logarithmique f.g. exponentielle

HIS1 N1463 Fraction rationnelle

$$a(n) = 2^{(n-1)} G(n+1)$$

$$\frac{1}{(1 - 2z)^2}$$

1, 4, 24, 192, 1920, 23040, 322560, 5160960, 92897280, 1857945600,
40874803200, 980995276800, 25505877196800, 714164561510400,
21424936845312000, 685597979049984000

Réf. PSPM 19 172 71.

HIS2 A2867 Dérivée logarithmique Suite P-récurrente

HIS1 N0806 algébrique f.g. exponentielle

$$a(n) = 2 a(n - 1) + (4 n^2 - 12 n + 8) a(n - 2)$$

$$\frac{1}{(1 - 2z)^{3/2} (2z + 1)^{1/2}}$$

1, 2, 12, 72, 720, 7200, 100800, 1411200, 25401600, 457228800,
10059033600, 221298739200, 5753767219200, 149597947699200,
4487938430976000, 134638152929280000

Sorting numbers

Réf. PSPM 19 173 71.

HIS2 A2871 équations différentielles Formule de B. Salvy

HIS1 N0483 exponentielle

$$\exp(1/2 \exp(2 z) + \exp(z) - 3/2)$$

1, 2, 4, 12, 48, 200, 1040, 5600, 33600

Sorting numbers

Réf. PSPM 19 173 71.

HIS2 A2874 équations différentielles Formule de B. Salvy

HIS1 N0738 exponentielle

$$\exp(1/3 \exp(3 z) + \exp(z) - 4/3)$$

1, 2, 8, 42, 268, 1994, 16852

Bisection of Lucas sequence

Réf. FQ 9 284 71.

HIS2 A2878 Approximants de Padé

HIS1 N1384 Fraction rationnelle

$$\frac{1 + z}{1 - 3z + z^2}$$

1, 4, 11, 29, 76, 199, 521, 1364, 3571, 9349, 24476, 64079, 167761, 439204, 1149851, 3010349, 7881196, 20633239, 54018521, 141422324, 370248451, 969323029

Réf. AIP 9 345 60. SIAR 17 168 75.

HIS2 A2893 P-réurrences Suite P-récurrente

HIS1 N1214

$$a(n) = \hat{A} \sum_{k=0}^n C(n,k)^2 \cdot C(2k,k), k=0..n$$

$$(n-1)^2 a(n) = (10n^2 - 30n + 23) a(n-1) + (-9n^2 + 36n - 36) a(n-2)$$

1, 3, 15, 93, 639, 4653, 35169, 272835, 2157759, 17319837, 140668065, 1153462995, 9533639025, 79326566595, 663835030335, 5582724468093, 47152425626559, 399769750195965

2n-step polygons on square lattice

Réf. AIP 9 345 60.

HIS2 A2894 hypergéométrique Suite P-récurrente

HIS1 N1490 Intégrales elliptiques

$${}_2F_1 \left(\left[\frac{1}{2}, \frac{1}{2} \right], [1], 16z \right)$$

1, 4, 36, 400, 4900, 63504, 853776

2n-step polygons on b.c.c. lattice

Réf. AIP 9 345 60.

HIS2 A2897 hypergéométrique Suite P-récurrente

HIS1 N1952 Intégrales elliptiques

$${}_3F_2 \left(\left[\frac{1}{2}, \frac{1}{2}, \frac{1}{2} \right], [1, 1], 64z \right)$$

1, 8, 216, 8000, 343000, 16003008, 788889024

Réf. JALG 20 173 72.

HIS2 A2965 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{1 + 2z + z^2 + z^3}{1 - 2z^2 - z^4}$$

1, 2, 3, 5, 7, 12, 17, 29, 41, 70, 99, 169, 239, 408, 577, 985, 1393, 2378, 3363, 5741, 8119, 13860, 19601, 33461, 47321, 80782, 114243, 195025, 275807, 470832

Problèmes (second definition)

Réf. AMM 80 677 73.

HIS2 A3067 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

Conjecture seulement , le dernier terme aurait dû être : 89

$$\frac{z^9 + z^5 + z^2 + 2}{(z - 1)^2}$$

2, 4, 7, 10, 13, 17, 21, 25, 29, 34, 39, 44, 49, 54, 59, 64, 69, 74, 79, 84, 90

Partitions of n into parts $6n+1$ or $6n-1$

Réf.

HIS2 A3105

Euler

HIS1

Produit infini

$$\prod_{n \geq 1} \frac{1}{(1 - z^{c(n)})}$$

$$c(n) = n \text{ congru à } 1, 5 \text{ mod } 6$$

1, 1, 1, 1, 1, 2, 2, 3, 3, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 23, 26, 30, 34, 38, 42, 47, 53, 60, 67, 74, 82, 91, 102, 114, 126, 139, 153, 169, 187, 207, 228, 250, 274, 301, 331, 364

Partitions of n into parts $5n+2$ or $5n+3$

Réf. AN76 238. AMM 95 711 88; 96 403 89.

HIS2 A3106

Euler

HIS1

Produit infini

$$\prod_{n \geq 1} \frac{1}{(1 - z^{c(n)})}$$

$$c(n) = n \text{ congru à } 2, 3 \text{ mod } 5$$

1, 0, 1, 1, 1, 1, 2, 2, 3, 3, 4, 4, 6, 6, 8, 9, 11, 12, 15, 16, 20, 22, 26, 29, 35, 38, 45, 50, 58, 64, 75, 82, 95, 105, 120, 133, 152, 167, 190, 210, 237, 261, 295, 324, 364, 401, 448, 493, 551

Partitions of n into Fibonacci parts

Réf.

HIS2 A3107

Euler

HIS1

Produit infini

$$\prod_{n \geq 1} \frac{1}{(1 - z^{c(n)})}$$

c(n) = Nombres de Fibonacci.

1, 1, 2, 3, 4, 6, 8, 10, 14, 17, 22, 27, 33, 41, 49, 59, 71, 83, 99, 115, 134, 157, 180, 208, 239, 272, 312, 353, 400, 453, 509, 573, 642, 717, 803, 892, 993, 1102, 1219, 1350

Partitions of n into cubes

Réf.

HIS2 A3108

Euler

HIS1

Produit infini

$$\prod_{n \geq 1} \frac{1}{(1 - z^{c(n)})}$$

c(n) = 1, 8, 27, 64, ... Cubes

1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 4, 4, 4, 5, 5, 5, 5, 5, 6, 6, 6, 7, 7, 7, 7, 7, 8, 8, 8, 9, 9, 9, 9, 9, 10, 10, 10, 11, 11, 11, 12, 12, 13, 13, 13, 14, 14, 14, 15, 15, 17, 17

Partitions of n into parts 5n+1 and 5n-1

Réf. AN76 238. AMM 95 711 88; 96 403 89.

HIS2 A3114

Euler

HIS1

Produit infini

$$\prod_{n \geq 1} \frac{1}{(1 - z^{c(n)})}$$

$$c(n) = n \text{ congru à } 1, 4 \text{ mod } 5$$

1, 1, 1, 1, 2, 2, 3, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 12, 14, 17, 19, 23, 26, 31, 35, 41, 46, 54, 61, 70, 79, 91, 102, 117, 131, 149, 167, 189, 211, 239, 266, 299, 333, 374, 415, 465, 515, 575, 637

Arborescences of type (n,1)

Réf. DM 5 197 73.

HIS2 A3120

Approximants de Padé

Conjecture

HIS1

Fraction rationnelle

$$\frac{(z - 1)(3z^2 + z - 1)}{1 - 3z - z^2 + 7z^3 - 3z^4}$$

1, 1, 2, 3, 7, 13, 31, 66, 159

Réf. KN1 3 207.

HIS2 A3143 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{1 + z^3 - z^4 + z^5 - z^6 + z^7}{(z - 1)(1 - z + z^2)(z^2 + z + 1)(-1 + 2z^2)}$$

1, 1, 2, 3, 4, 6, 9, 13, 19, 27, 38, 54, 77, 109, 155, 219, 310, 438, 621, 877, 1243, 1755, 2486, 3510, 4973, 7021, 9947, 14043, 19894, 28086, 39789, 56173, 79579, 112347

Réf. FQ 10 171 72.

HIS2 A3148 Dérivée logarithmique Suite P-récurrente

HIS1 algébrique f.g. exponentielle

$$a(n) = a(n - 1) + (4n^2 - 14n + 12)a(n - 2)$$

$$\frac{1}{(1 - 2z)(1 + 2z)^{1/2}}$$

1, 1, 7, 27, 321, 2265, 37575, 390915, 8281665, 114610545, 2946939975, 51083368875, 1542234996225, 32192256321225, 1114841223671175

Star numbers

Réf. GA88 20.

HIS2 A3154

Approximants de Padé

HIS1

Fraction rationnelle

$$\frac{z^2 + 10z + 1}{(1 - z)^3}$$

1, 13, 37, 73, 121, 181, 253, 337, 433, 541, 661, 793, 937, 1093, 1261, 1441, 1633, 1837, 2053, 2281, 2521, 2773, 3037, 3313, 3601, 3901, 4213, 4537, 4873, 5221, 5581

If n appears, 2n doesn't

Réf. FQ 10 501 72. AMM 87 671 80.

HIS2 A3159

Euler

Suite reliée à la suite de

HIS1

Produit infini

Thue-Morse.

* Voir [AABBJPS]

$$\frac{(1 + Z) \prod_{n \geq 0} (1 + Z^{c(n)})}{(1 - Z)}$$

$$c(n) = 1, 3, 5, 11, 21, 43, 85, 171, \dots *$$

1, 3, 4, 5, 7, 9, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 23, 25, 27, 28, 29, 31, 33, 35, 36, 37, 39, 41, 43, 44, 45, 47, 48, 49, 51, 52, 53, 55, 57, 59, 60, 61, 63, 64, 65, 67, 68, 69, 71

$$\hat{A} \sum_{k=1}^n C(n,k) \cdot C(2n+k,k-1)/n, k=1 \dots n$$

Réf. FQ 11 123 73.

HIS2 A3168

Inverse fonctionnel

Suite p-récurrente

HIS1

algébrique

Inverse ordinaire de A3169

L'inverse fonctionnel est rationnel.

Solution de

$$\left(\frac{z}{(1+2z)(z+1)^2} \right)^{<-1>}$$

1, 1, 4, 21, 126, 818, 5594, 39693, 289510, 2157150, 16348960, 125642146,
976789620, 7668465964, 60708178054, 484093913917, 3884724864390

2-line arrays

Réf. FQ 11 124 73; 14 232 76.

HIS2 A3169

Inverse fonctionnel

Suite p-récurrente

HIS1

algébrique

Inverse ordinaire de A3168

Solution de

$$\left(\frac{1+z}{3-2z+z^3} \right)^{<-1>}$$

1, 3, 14, 79, 494, 3294, 22952, 165127, 1217270, 9146746, 69799476,
539464358, 4214095612, 33218794236, 263908187100, 2110912146295,
16985386737830

Hex numbers

Réf. INOC 24 4550 85. AMM 95 701 88. GA88 18.

HIS2 A3215 **Approximants de Padé**

HIS1 **Fraction rationnelle**

$$\frac{1 + 4z + z^2}{(1 - z)^3}$$

1, 7, 19, 37, 61, 91, 127, 169, 217, 271, 331, 397, 469, 547, 631, 721, 817,
919, 1027, 1141, 1261, 1387, 1519, 1657, 1801, 1951, 2107, 2269, 2437,
2611, 2791, 2977

Even permutations of length n with no fixed points

Réf. AMM 79 394 72.

HIS2 A3221 **Dérivée logarithmique** **Suite P-récurrente**

HIS1 **exponentielle**

$a(n) = 3n a(n-2) + (n-1) a(n-1) + (3n-1) a(n-3) + (n-1) a(n-4)$

$$\frac{4 - 6z + 16z^2 - 13z^3 + 6z^4 - z^5}{2(z-1)^4 \exp(z)}$$

0, 0, 2, 3, 24, 130, 930, 7413, 66752, 667476, 7342290, 88107415,
1145396472, 16035550518, 240533257874, 3848532125865,
65425046139840, 1177650830516968

Réf. DT76.

HIS2 A3229

Approximants de Padé

HIS1

Fraction rationnelle

$$\frac{1 + 2z^2}{1 - z - 2z^3}$$

1, 1, 3, 5, 7, 13, 23, 37, 63, 109, 183, 309, 527, 893, 1511, 2565, 4351, 7373, 12503, 21205, 35951, 60957, 103367, 175269, 297183, 503917, 854455, 1448821, 2456655

Réf. DT76.

HIS2 A3230

Approximants de Padé

HIS1

Fraction rationnelle

$$\frac{1}{(z - 1)(2z - 1)(1 - z - 2z^3)}$$

1, 4, 11, 28, 67, 152, 335, 724, 1539, 3232, 6727, 13900, 28555, 58392, 118959, 241604, 489459, 989520, 1997015, 4024508, 8100699, 16289032, 32726655, 65705268, 131837763

Partially achiral planted trees

Réf. JRAM 278 334 75.

HIS2 A3237 Approximants de Padé conjecture faible
HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{z \left(1 - z^2 - z^3 - z^4 + z^5 \right)}{1 - z - 2z^2 + 3z^5}$$

0, 1, 1, 2, 3, 6, 10, 19, 33, 62, 110, 204

Partially achiral trees

Réf. JRAM 278 334 75.

HIS2 A3243 Approximants de Padé conjecture faible
HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{1 - z^2 - 2z^3 - 8z^4 + 7z^5 + 4z^6}{1 - z - z^2 - 2z^3 - 6z^4 + 14z^5}$$

1, 1, 1, 2, 3, 6, 9, 19, 30, 61, 99, 208

Related to Fibonacci representations

Réf. FQ 11 386 73.

HIS2 A3253 Approximants de Padé conjecture seulement
HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{1 + z + z^2 + z^{15} - z^{16}}{1 - z - z^2 + z^3}$$

1, 2, 4, 5, 7, 8, 10, 11, 13, 14, 16, 17, 19, 20, 22, 24, 25, 27, 28, 30, 31, 33, 34, 36, 37, 39, 40, 42, 43, 45, 46, 48, 49, 51, 52, 54, 55, 57, 58, 60, 62, 63, 65, 66, 68, 69, 71, 72

Woodall numbers

Réf. BR73 159.

HIS2 A3261 Approximants de Padé
HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{1 + 2z - 4z^2}{(1 - z)(2z - 1)^2}$$

1, 7, 23, 63, 159, 383, 895, 2047, 4607, 10239, 22527, 49151, 106495, 229375, 491519, 1048575, 2228223, 4718591, 9961471, 20971519, 44040191, 92274687

Réf. BR72 120.

HIS2 A3269 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{1}{1 - z - z^4}$$

1, 1, 1, 1, 2, 3, 4, 5, 7, 10, 14, 19, 26, 36, 50, 69, 95, 131, 181, 250, 345, 476, 657, 907, 1252, 1728, 2385, 3292, 4544, 6272, 8657, 11949, 16493, 22765, 31422, 43371, 59864

Key permutations of length n

Réf. CJN 14 152 71.

HIS2 A3274 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{1 - z + 3z^2 - 2z^3 + z^5}{(1 - z - z^3)(z - 1)^2}$$

1, 2, 6, 12, 20, 34, 56, 88, 136, 208, 314, 470, 700, 1038, 1534, 2262, 3330, 4896, 7192, 10558, 15492, 22724, 33324, 48860, 71630, 105002, 153912, 225594, 330650

4-line partitions of n decreasing across rows

Réf. MOC 26 1004 72.

HIS2 A3292

Euler

HIS1

Produit infini

$$\prod_{n \geq 1} \frac{1}{(1 - z^n)^{c(n)}}$$

$$c(n) = 1, 1, 2, 2, 2, 2, \dots$$

1, 2, 4, 7, 11, 19, 29, 46, 70, 106, 156, 232, 334, 482, 686, 971, 1357, 1894, 2612, 3592, 4900, 6656, 8980, 12077, 16137, 21490, 28476, 37600, 49422, 64763, 84511

Planar partitions of n decreasing across rows

Réf. MOC 26 1004 72.

HIS2 A3293

Euler

HIS1

Produit infini

$$\prod_{n \geq 1} \frac{1}{(1 - z^n)^{c(n)}}$$

$$c(n) = 1, 1, 2, 2, 3, 3, 4, 4, 5, 5, 6, 6, \dots$$

1, 2, 4, 7, 12, 21, 34, 56, 90, 143, 223, 348, 532, 811, 1224, 1834, 2725, 4031, 5914, 8638, 12540, 18116, 26035, 37262, 53070, 75292, 106377, 149738, 209980

Certain triangular arrays of integers

Réf. P4BC 112.

HIS2 A3402

Euler

HIS1

Fraction rationnelle

$$\frac{1}{(1-z)(1-z^2)(1-z^3)(1-z^4)(1-z^5)}$$

1, 1, 2, 4, 6, 9, 14, 19, 27, 37, 49, 64, 84, 106, 134, 168, 207, 253, 309, 371, 445, 530, 626, 736, 863, 1003, 1163, 1343, 1543, 1766, 2017, 2291, 2597, 2935, 3305, 3712, 4161

Certain triangular arrays of integers

Réf. P4BC 118.

HIS2 A3403

Euler

HIS1

Fraction rationnelle

* c(n) : suite finie.

$$\prod_{n \geq 1} \frac{1}{(1-z^n)^{c(n)}}$$

$$c(n) = 1, 1, 2, 2, 2, 1, 1. *$$

1, 1, 2, 4, 7, 11, 18, 27, 41, 60, 87, 122, 172, 235, 320, 430, 572, 751, 982, 1268, 1629, 2074, 2625, 3297, 4123, 5118, 6324, 7771, 9506, 11567, 14023, 16917, 20335

Connected ladder graphs with n nodes

Réf. DM 9 355 74.

HIS2 A3409

Recoupements

Suite P-récurrente

HIS1

algébrique

6

$$\frac{(1 - 4z)^{1/2} (1 + (1 - 4z)^{1/2})}{(1 - 4z)^{1/2}}$$

3, 9, 30, 105, 378, 1386, 5148, 19305

Réf. rkg.

HIS2 A3410

Approximants de Padé

HIS1

Fraction rationnelle

$$\frac{(1 + z) (1 + z^2)}{1 + z + z^3}$$

1, 2, 3, 5, 7, 10, 15, 22, 32, 47, 69, 101, 148, 217, 318, 466, 683, 1001, 1467, 2150, 3151, 4618, 6768, 9919, 14537, 21305, 31224, 45761, 67066, 98290, 144051, 211117

Réf. rkg.

HIS2 A3411

Approximants de Padé

HIS1

Fraction rationnelle

$$\frac{z^4 + z^3 + z^2 + z + 1}{1 + z + z^4}$$

1, 2, 3, 4, 6, 8, 11, 15, 21, 29, 40, 55, 76, 105, 145, 200, 276, 381, 526, 726, 1002, 1383, 1909, 2635, 3637, 5020, 6929, 9564, 13201, 18221, 25150, 34714, 47915, 66136

From a nim-like game

Réf. rkg.

HIS2 A3413

Approximants de Padé

HIS1

Fraction rationnelle

$$\frac{(z^5 + z^3 + 1)(z^2 + z + 1)}{z^6 + z - 1}$$

1, 2, 3, 4, 5, 7, 9, 12, 15, 19, 24, 31, 40, 52, 67, 86, 110, 141, 181, 233, 300, 386, 496, 637, 818, 1051, 1351, 1737, 2233, 2870, 3688, 4739, 6090, 7827, 10060, 12930

Continued fraction expansion of $e = \exp(1)$

Réf. PE29 134.

HIS2 A3417 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{2 + z + 2z^2 - 3z^3 - z^4 + z^6}{(z^2 - 1)(z^2 + z + 1)^2}$$

2, 1, 2, 1, 1, 4, 1, 1, 6, 1, 1, 8, 1, 1, 10, 1, 1, 12, 1, 1, 14, 1, 1, 16, 1, 1, 18, 1, 1, 20, 1, 1, 22, 1, 1, 24, 1, 1, 26, 1, 1, 28, 1, 1, 30, 1, 1, 32, 1, 1, 34, 1, 1, 36, 1, 1, 38, 1, 1, 40, 1, 1, 42

Hamiltonian circuits on n-octahedron

Réf. JCT B19 2 75.

HIS2 A3436 P-réurrences Suite P-récurrente

HIS1 exponentielle (algébrique)

Une relation élémentaire existe avec A0806.

$$a(n) = (2n + 2) a(n - 1) - a(n - 3) + (-2n + 4) a(n - 2)$$

1, 4, 31, 293, 3326, 44189, 673471, 11588884, 222304897, 4704612119, 108897613826, 2737023412199, 74236203425281, 2161288643251828

Dissections of a polygon

Réf. AEQ 18 387 78.

HIS2 A3451 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{z^2 - 2z - 1}{(z^4 - 1)(z^2 + 1)^2}$$

1, 4, 8, 16, 25, 40, 56, 80, 105, 140, 176, 224

Dissections of a polygon

Réf. AEQ 18 388 78.

HIS2 A3453 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{z^2 - z - 1}{(z^4 - 1)(z^2 + 1)^2}$$

1, 3, 6, 11, 17, 26, 36, 50, 65, 85, 106, 133

Bode numbers

Réf. SKY 43 281 72. MCL1.

HIS2 **A3461** **Approximants de Padé**HIS1 **Fraction rationnelle**

$$\frac{4 - 5z - 3z^2}{(2z - 1)(z - 1)}$$

4, 7, 10, 16, 28, 52, 100, 196, 388, 772, 1540, 3076, 6148, 12292, 24580,
 49156, 98308, 196612, 393220, 786436, 1572868, 3145732, 6291460,
 12582916, 25165828

Réf. RI89 60.

HIS2 **A3462** **Approximants de Padé**HIS1 **Fraction rationnelle**

$$\frac{1}{(1 - z)(1 - 3z)}$$

1, 4, 13, 40, 121, 364, 1093, 3280, 9841, 29524, 88573, 265720, 797161,
 2391484, 7174453, 21523360, 64570081, 193710244, 581130733,
 1743392200, 5230176601

Minimal covers of an n-set

Réf. DM 5 249 73.

HIS2 A3467

P-réurrences

Suite P-récurrente

HIS1

Fraction rationnelle

Formule de B. Salvy

$$(n - 1) (n - 2) a(n) = (n + 2) (5n - 10) a(n - 1) + (n + 2) (-4n - 4) a(n - 2)$$

$$1 + \frac{1}{(4z - 1)^4} + \frac{3}{(z - 1)^4}$$

5, 28, 190, 1340, 9065, 57512, 344316, 1966440, 10813935, 57672340,
299893594, 1526727748, 7633634645, 37580965520, 182536112120,
876173330832

Minimal covers of an n-set

Réf. DM 5 249 73.

HIS2 A3468

Approximants de Padé

HIS1

Fraction rationnelle

$$\frac{1}{(1 - 4z)(1 - 5z)(1 - 6z)(1 - 7z)}$$

1, 22, 305, 3410, 33621, 305382, 2619625, 21554170, 171870941,
1337764142, 10216988145, 76862115330, 571247591461, 4203844925302,
30687029023865

Minimal covers of an n-set

Réf. DM 5 249 73.

HIS2 A3469 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{1 - z - z^2}{(2z - 1)^2 (1 - z)^3}$$

1, 6, 22, 65, 171, 420, 988, 2259, 5065, 11198, 24498, 53157, 114583,
 245640, 524152, 1113959, 2359125, 4980546, 10485550, 22019865,
 46137091, 96468716

Réf. PRSE 62 190 46. AS1 796. MFM 74 62 70 (divided by 2).

HIS2 A3472 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{1}{(1 - 2z)^5}$$

1, 10, 60, 280, 1120, 4032, 13440, 42240, 126720, 366080, 1025024,
 2795520, 7454720, 19496960, 50135040, 127008768, 317521920,
 784465920, 1917583360

Réf. DT76.

HIS2 A3476

Approximants de Padé

HIS1

Fraction rationnelle

$$\frac{1 + z + z^2}{1 - z - 2z^3}$$

1, 2, 3, 5, 9, 15, 25, 43, 73, 123, 209, 355, 601, 1019, 1729, 2931, 4969, 8427, 14289, 24227, 41081, 69659, 118113, 200275, 339593, 575819, 976369, 1655555

Réf. DT76.

HIS2 A3477

Approximants de Padé

HIS1

Fraction rationnelle

$$\frac{1}{(1 - 2z)(1 - z - 2z^3)(1 + z^2)}$$

1, 3, 6, 14, 33, 71, 150, 318, 665, 1375, 2830, 5798, 11825, 24039, 48742, 98606, 199113, 401455, 808382, 1626038, 3267809, 6562295, 13169814, 26416318, 52962681

Réf. DT76.

HIS2 A3478

Approximants de Padé

HIS1

Fraction rationnelle

$$\frac{1}{(1 - 2z)(1 - z - 2z^3)}$$

1, 3, 7, 17, 39, 85, 183, 389, 815, 1693, 3495, 7173, 14655, 29837, 60567,
122645, 247855, 500061, 1007495, 2027493, 4076191, 8188333, 16437623,
32978613, 66132495

Réf. DT76.

HIS2 A3479

Approximants de Padé

HIS1

Fraction rationnelle

$$\frac{1}{(1 - z)(1 - z - 2z^3)}$$

1, 2, 3, 6, 11, 18, 31, 54, 91, 154, 263, 446, 755, 1282, 2175, 3686, 6251,
10602, 17975, 30478, 51683, 87634, 148591, 251958, 427227, 724410,
1228327, 2082782

Réf. MOC 29 220 75. DM 75 95 89.

HIS2 A3480 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{(z - 1)^2}{1 - 4z + 2z^2}$$

1, 2, 7, 24, 82, 280, 956, 3264, 11144, 38048, 129904, 443520, 1514272,
5170048, 17651648, 60266496, 205762688, 702517760, 2398545664,
8189147136, 27959497216

Réf. DM 9 89 74.

HIS2 A3481 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{2 + 4z - z^2}{1 - 8z + 8z^2 - z^3}$$

2, 20, 143, 986, 6764, 46367, 317810, 2178308, 14930351, 102334154,
701408732, 4807526975, 32951280098, 225851433716, 1548008755919

Réf. DM 9 89 74.

HIS2 A3482 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{5 - z}{1 - 8z + 8z^2 - z^3}$$

0, 5, 39, 272, 1869, 12815, 87840, 602069, 4126647, 28284464, 193864605,
1328767775, 9107509824, 62423800997, 427859097159, 2932589879120

Hurwitz-Radon function at powers of 2

Réf. LA73a 131.

HIS2 A3485 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{1 + z + 2z^2 + 4z^3}{(1 - z)(1 - z^4)}$$

1, 2, 4, 8, 9, 10, 12, 16, 17, 18, 20, 24, 25, 26, 28, 32, 33, 34, 36, 40, 41, 42,
44, 48, 49, 50, 52, 56, 57, 58, 60, 64, 65, 66, 68, 72, 73, 74, 76, 80, 81, 82, 84,
88, 89, 90, 92, 96

Réf. B1 198. MMAG 48 209 75.

HIS2 A3499 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{2 - 6z}{1 - 6z + z^2}$$

2, 6, 34, 198, 1154, 6726, 39202, 228486, 1331714, 7761798, 45239074,
263672646, 1536796802, 8957108166, 52205852194, 304278004998,
1773462177794

Réf. FQ 11 29 73. MMAG 48 209 75.

HIS2 A3500 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{2 - 4z}{1 - 4z + z^2}$$

2, 4, 14, 52, 194, 724, 2702, 10084, 37634, 140452, 524174, 1956244,
7300802, 27246964, 101687054, 379501252, 1416317954, 5285770564,
19726764302

Réf. MMAG 48 209 75.

HIS2 A3501 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{2 - 5z}{1 - 5z + z^2}$$

2, 5, 23, 110, 527, 2525, 12098, 57965, 277727, 1330670, 6375623,
30547445, 146361602, 701260565, 3359941223, 16098445550,
77132286527, 369562987085

Binomial coefficients C (2n + 1, n - 2)

Réf. AS1 828.

HIS2 A3516 Hypergéométrique Suite P-récurrente

HIS1 algébrique

${}_2F_1([3, 7/2], [6], 4z)$

$$\frac{32}{(1 - 4z)^{1/2} (1 + (1 - 4z)^{1/2})^5}$$

1, 7, 36, 165, 715, 3003, 12376, 50388, 203490, 817190, 3268760, 13037895,
51895935, 206253075, 818809200, 3247943160, 12875774670, 51021117810

Binomial coefficients $6C(2n+1, n-2)/(n+4)$

Réf. FQ 14 397 76. DM 14 84 76.

HIS2 A3517

Hypergéométrie

Suite P-récurrente

HIS1

algébrique

${}_2F_1([3, 7/2], [7], 4z)$

64

$$\frac{64}{(1 + (1 - 4z)^{1/2})^6}$$

1, 6, 27, 110, 429, 1638, 6188, 23256, 87210, 326876, 1225785, 4601610,
17298645, 65132550, 245642760, 927983760, 3511574910, 13309856820,
50528160150

Binomial coefficients $8C(2n+1, n-3)/(n+5)$

Réf. FQ 14 397 76. DM 14 84 76.

HIS2 A3518

Hypergéométrie

Suite P-récurrente

HIS1

algébrique

${}_2F_1([9/2, 4], [9], 4z)$

256 z

$$\frac{256z}{(1 + (1 - 4z)^{1/2})^8}$$

1, 8, 44, 208, 910, 3808, 15504, 62016, 245157, 961400, 3749460, 14567280,
56448210, 218349120, 843621600, 3257112960, 12570420330, 48507033744

Binomial coefficients $10C(2n+1, n-4)/(n+6)$

Réf. FQ 14 397 76.

HIS2 A3519

Hypergéométrique

Suite P-récurrente

HIS1

algébrique

${}_2F_1([11/2, 5], [11], 4z)$

1024

$$\frac{1}{(1 + (1 - 4z)^{1/2})^{10}}$$

1, 10, 65, 350, 1700, 7752, 33915, 144210, 600875, 2466750, 10015005,
40320150, 161280600, 641886000, 2544619500, 10056336264, 39645171810

Réf. BR72 119. FQ 14 38 76.

HIS2 A3520

Approximants de Padé

HIS1

Fraction rationnelle

1

$$\frac{1}{(1 - z^2 - z^3)(1 - z + z^2)}$$

1, 1, 1, 1, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 11, 15, 20, 26, 34, 45, 60, 80, 106, 140, 185, 245,
325, 431, 571, 756, 1001, 1326, 1757, 2328, 3084, 4085, 5411, 7168, 9496,
12580, 16665, 22076, 29244

Réf. BR72 113.

HIS2 A3522 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{(z - 1)^2}{1 - 3z + 3z^2 - z^3 - z^4}$$

1, 1, 1, 1, 2, 5, 11, 21, 37, 64, 113, 205, 377, 693, 1266, 2301, 4175, 7581, 13785, 25088, 45665, 83097, 151169, 274969, 500162, 909845, 1655187, 3011157, 5477917, 9965312

Réf. JCT A29 122 80. MOC 37 479 81.

HIS2 A4004 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{z(1 + 3z)}{(1 - 9z)(z - 1)^2}$$

0, 1, 14, 135, 1228, 11069, 99642, 896803, 8071256, 72641337, 653772070, 5883948671, 52955538084, 476599842805, 4289398585298, 38604587267739, 347441285409712, 3126971568687473

Coefficients of elliptic function sn

Réf. CA95 56. TM93 4 92. JCT A29 122 80. MOC 37 480 81.

HIS2 A4005 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{1 + 89z - 69z^2 - 405z^3}{(1 - z)^3 (1 - 9z)^2 (1 - 25z)}$$

1, 135, 5478, 165826, 4494351, 116294673, 2949965020, 74197080276,
1859539731885, 46535238000235, 1163848723925346,
29100851707716150, 727566807977891803

Theta series of square lattice

Réf. SPLAG 106.

HIS2 A4018 Euler

HIS1 Produit infini

* Le motif [4, -6, 4, -2] est périodique

$$\prod_{n \geq 1} \frac{1}{(1 - Z^n)^{c(n)}}$$

$$c(n) = 4, -6, 4, -2, \dots *$$

1, 4, 4, 0, 4, 8, 0, 0, 4, 4, 8, 0, 0, 8, 0, 0, 4, 8, 4, 0, 8, 0, 0, 0, 0, 12, 8, 0, 0, 8, 0,
0, 4, 0, 8, 0, 4, 8, 0, 0, 8, 8, 0, 0, 0, 8, 0, 0, 0, 4, 12, 0, 8, 8, 0, 0, 0, 0, 8, 0, 0, 8,
0, 0, 4, 16, 0, 0, 8, 0

Theta series of square lattice w.r.t. edge.

Réf. SPLAG 106.

HIS2 A4020

Euler

HIS1

Produit infini

* Le motif [2, -2] est périodique

$$\prod_{n \geq 1} \frac{1}{(1 - Z^n)^{c(n)}}$$

$$c(n) = 2, -2, \dots *$$

2, 4, 2, 4, 4, 0, 6, 4, 0, 4, 4, 4, 2, 4, 0, 4, 8, 0, 4, 0, 2, 8, 4, 0, 4, 4, 0, 4, 4, 4, 2,
8, 0, 0, 4, 0, 8, 4, 4, 4, 0, 0, 6, 4, 0, 4, 8, 0, 4, 4, 0, 8, 0, 0, 0, 8, 6, 4, 4, 0, 4, 4,
0, 0, 4, 4, 8, 4

Theta series of b.c.c. lattice w.r.t. deep hole

Réf. JCP 83 6532 85.

HIS2 A4024

Euler

HIS1

Produit infini

* Le motif [1, 1, 1, -3] est périodique

$$\prod_{n \geq 1} \frac{1}{(1 - Z^n)^{c(n)}}$$

$$c(n) = 1, 1, 1, -3, \dots *$$

4, 4, 8, 12, 4, 12, 12, 12, 16, 16, 8, 8, 28, 12, 20, 24, 8, 16, 28, 12, 16, 28, 20,
32, 20, 16, 16, 32, 20, 24, 28, 8, 36, 44, 12, 32, 36, 16, 24, 20, 28, 20, 56, 28,
16, 40, 20, 40, 44, 12

Theta series of b.c.c. lattice w.r.t. long edge

Réf. JCP 6532 85.

HIS2 A4025

Euler

HIS1

Produit infini

* Le motif [2, -3, 2, 1, 2, -3, 2, -3] est périodique

$$\prod_{n \geq 1} \frac{1}{(1 - z^n)^{c(n)}}$$

$$c(n) = 2, -3, 2, 1, 2, -3, 2, -3, \dots *$$

2, 4, 0, 0, 8, 8, 0, 0, 10, 8, 0, 0, 8, 16, 0, 0, 16, 12, 0, 0, 16, 8, 0, 0, 10, 24, 0, 0,
24, 16, 0, 0, 16, 16, 0, 0, 8, 24, 0, 0, 32, 16, 0, 0, 24, 16, 0, 0, 18, 28, 0, 0, 24,
32, 0, 0, 16, 8, 0

Réf. AMM 87 206 80.

HIS2 A4116

Approximants de Padé

HIS1

Fraction rationnelle

$$\frac{z^3 - z - 1}{(1 + z)(z - 1)^3}$$

1, 3, 6, 9, 13, 17, 22, 27, 33, 39, 46, 53, 61, 69, 78, 87, 97, 107, 118, 129, 141,
153, 166, 179, 193, 207, 222, 237, 253, 269, 286, 303, 321, 339, 358, 377,
397, 417, 438, 459

Réf. MOC 30 660 76.

HIS2 A4119 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{1 + z - 3z^2}{(2z - 1)(z - 1)}$$

1, 4, 7, 13, 25, 49, 97, 193, 385, 769, 1537, 3073, 6145, 12289, 24577, 49153, 98305, 196609, 393217, 786433, 1572865, 3145729, 6291457, 12582913, 25165825

Réf. SIAR 12 296 70.

HIS2 A4120 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{1 + z - z^5}{(1 - z)^3}$$

1, 4, 9, 16, 25, 35, 46, 58, 71, 85, 100, 116, 133, 151, 170, 190, 211

Postage stamp problem

Réf. SIAA 1 383 80.

HIS2 A4129 Approximants de Padé Conjecture

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{(z^4 + z^3 + 2z^2 + 2z + 1)(z^2 + z + 1)}{(z - 1)(z^5 + z^4 + z^3 - z - 1)}$$

1, 3, 6, 9, 13, 17, 22, 27, 33, 40, 47, 56, 65

A counter moving problem

Réf. BA62 38.

HIS2 A4138 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{1 - z^2 + 4z^3 - 2z^4}{(z - 1)(2z^4 - z^3 + z^2 + z - 1)}$$

1, 2, 3, 8, 13, 24, 37, 66, 107, 186, 303, 516, 849, 1436, 2377, 3998, 6639, 11134, 18531, 31024, 51701, 86464, 144205, 241018, 402163, 671906, 1121463, 1873244

Alternate Lucas numbers - 2

Réf. FQ 13 51 75.

HIS2 A4146

Approximants de Padé

Suite P-récurrente

HIS1

fraction rationnelle

Suite corrigée au 12è terme.

$$\frac{1 + z}{1 - 4z + 4z^2 - z^3}$$

1, 5, 16, 45, 121, 320, 841, 2205, 5776, 15125, 39601, 103680*, 271441, 710645, 1860496, 4870845, 12752041, 33385280, 87403801, 228826125, 599074576

Generalized Catalan numbers

Réf. DM 26 264 79. JCT B29 89 80.

HIS2 A4148

LLL

Suite P-récurrente

HIS1

algébrique

$$(n + 2) a(n) = (4 - n) a(n - 4) + (2n + 1) a(n - 1) \\ + (n - 1) a(n - 2) + (2n - 5) a(n - 3)$$

$$\frac{1 - z - z^2 - (1 - 2z - z^2 - 2z^3 + z^{4/2})}{2z^3}$$

1, 1, 2, 4, 8, 17, 37, 82, 185, 423, 978, 2283, 5373, 12735, 30372, 72832, 175502, 424748, 1032004, 2516347

Related to symmetric groups

Réf. DM 21 320 78.

HIS2 A4211 équations différentielles Formule de B. Salvy

HIS1 exponentielle

$$\exp(1/2 \exp(2 z) + 2 z - 1/2)$$

1, 3, 11, 49, 257, 1539, 10299, 75905

Related to symmetric groups

Réf. DM 21 320 78.

HIS2 A4212 équations différentielles Formule de B. Salvy

HIS1 exponentielle

$$\exp(1/3 \exp(3 z) + 3 z - 1/3)$$

1, 4, 19, 109, 742, 5815, 51193, 498118

Related to symmetric groups

Réf. DM 21 320 78.

HIS2 A4213 équations différentielles Formule de B. Salvy

HIS1 exponentielle

$$\exp(1/4 \exp(4 z) + 4 z - 1/4)$$

1, 5, 29, 201, 1657, 15821, 170389, 2032785

Pythagoras theorem generalized

Réf. BU71 75.

HIS2 A4253 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{1 - z}{1 - 5z + z^2}$$

1, 4, 19, 91, 436, 2089, 10009, 47956, 229771, 1100899, 5274724, 25272721,
121088881, 580171684, 2779769539, 13318676011, 63813610516,
305749376569

Pythagoras theorem generalized

Réf. BU71 75.

HIS2 A4254

Approximants de Padé

HIS1

Fraction rationnelle

$$\frac{1}{1 - 5z + z^2}$$

1, 5, 24, 115, 551, 2640, 12649, 60605, 290376, 1391275, 6665999,
31938720, 153027601, 733199285, 3512968824, 16831644835,
80645255351, 386394631920

Réf. dsk.

HIS2 A4255

Approximants de Padé

HIS1

Fraction rationnelle

$$\frac{1 - 2z + 4z^2}{(1 - z)^5}$$

1, 3, 9, 25, 60, 126, 238, 414, 675, 1045, 1551, 2223, 3094, 4200, 5580, 7276,
9333, 11799, 14725, 18165, 22176, 26818, 32154, 38250, 45175, 53001,
61803, 71659

Réf. JCT B21 75 76.

HIS2 A4303

LLL

Suite P-récurrente

HIS1

algébrique

$$(n + 1) a(n) = 68 n a(n - 5) - 16 n a(n - 6) + (11 n - 2) a(n - 1) \\ + (- 47 n + 61) a(n - 2) + (101 n - 240) a(n - 3) \\ + (- 116 n + 398) a(n - 4) - 304 a(n - 5) + 88 a(n - 6)$$

$$\frac{- 1/2 (- 1 + 10 z - 42 z^2 + 98 z^3 - 137 z^4 + 112 z^5 - 48 z^6 + 8 z^7)}{(z^2 (2 z - 1)^2 (z - 1)^4)} \\ + \frac{(- (- 1 + 4 z) (2 z - 1)^4 (z - 1)^{8 1/2})}{(z^2 (2 z - 1)^2 (z - 1)^4)}$$

1, 1, 1, 3, 16, 75, 309, 1183, 4360, 15783, 56750, 203929, 734722, 2658071, 9662093, 35292151, 129513736, 477376575, 1766738922, 6563071865, 24464169890

Davenport-Schinzel numbers

Réf. ARS 1 47 76. UPNT E20.

HIS2 A5004

Approximants de Padé

Conjecture

HIS1

Fraction rationnelle

$$\frac{(z^3 - z^2 + z + 1)(z^2 + z + 1)}{(1 + z)(z - 1)^2}$$

1, 3, 5, 8, 10, 14, 16, 20, 22, 26

Related to symmetric groups

Réf. DM 21 320 78.

HIS2 A5011 équations différentielles Formule de B. Salvy

HIS1 exponentielle

$$\exp(1/5 \exp(5 z) + 5 z - 1/5)$$

1, 6, 41, 331, 3176, 35451, 447981, 6282416

Related to symmetric groups

Réf. DM 21 320 78.

HIS2 A5012 équations différentielles Formule de B. Salvy

HIS1 exponentielle

$$\exp(1/6 \exp(6 z) + 6 z - 1/6)$$

1, 7, 55, 505, 5497, 69823, 1007407, 16157905

Réf. LNM 748 57 79.

HIS2 A5013 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{z^2 + z + 1}{(z^2 - z - 1)(z^2 + z - 1)}$$

0, 1, 1, 4, 3, 11, 8, 29, 21, 76, 55, 199, 144, 521, 377, 1364, 987, 3571, 2584, 9349, 6765, 24476, 17711, 64079, 46368, 167761, 121393, 439204, 317811, 1149851, 832040

Random walks

Réf. DM 17 44 77.

HIS2 A5021 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{(1 - z)(z - 5)}{1 - 5z + 6z^2 - z^3}$$

5, 19, 66, 221, 728, 2380, 7753, 25213, 81927, 266110, 864201, 2806272, 9112264, 29587889, 96072133, 311945595, 1012883066, 3288813893, 10678716664

Random walks

Réf. DM 17 44 77. TCS 9 105 79.

HIS2 A5022 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{1}{(1 - 2z)(1 - 4z + 2z^2)}$$

1, 6, 26, 100, 364, 1288, 4488, 15504, 53296, 182688, 625184, 2137408,
7303360, 24946816, 85196928, 290926848, 993379072, 3391793664,
11580678656, 39539651584

Random walks

Réf. DM 17 44 77.

HIS2 A5023 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{7 - 15z + 10z^2 - z^3}{(1 - z)(z^3 - 9z^2 + 6z - 1)}$$

7, 34, 143, 560, 2108, 7752, 28101, 100947, 360526, 1282735, 4552624,
16131656, 57099056, 201962057, 714012495, 2523515514, 8916942687,
31504028992

Random walks

Réf. DM 17 44 77.

HIS2 A5024 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{8 - 21z + 20z^2 - 5z^3}{(5z^2 - 5z + 1)(1 - 3z + z^2)}$$

8, 43, 196, 820, 3264, 12597, 47652, 177859, 657800, 2417416, 8844448,
32256553, 117378336, 426440955, 1547491404, 5610955132, 20332248992

Random walks

Réf. DM 17 44 77.

HIS2 A5025 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{9 - 28z + 35z^2 - 15z^3 + z^4}{1 - 9z + 28z^2 - 35z^3 + 15z^4 - z^5}$$

9, 53, 260, 1156, 4845, 19551, 76912, 297275, 1134705, 4292145, 16128061,
60304951, 224660626, 834641671, 3094322026, 11453607152, 42344301686

Réf. JCT A23 293 77. JCP 67 5027 77. TAMS 272 406 82.

HIS2 A5043

LLL

Suite P-récurrente

HIS1

algébrique

$$(n + 2) a(n) = 2 n a(n - 1) + 3 n a(n - 2)$$

$$\frac{1 - z - 2 z^2 - (1 - 2 z - 3 z^2)^{1/2}}{2 (z^3 + z^4)}$$

0, 1, 1, 3, 6, 15, 36, 91, 232, 603, 1585, 4213, 11298, 30537, 83097, 227475, 625992, 1730787, 4805595, 13393689, 37458330, 105089229, 295673994, 834086421

Réf. AMM 86 477 79; 86 687 79.

HIS2 A5044

Approximants de Padé

HIS1

Fraction rationnelle

$$\frac{1}{(1 + z^2)^2 (z^2 + z + 1) (1 + z)^2 (z - 1)^3}$$

1, 0, 1, 1, 2, 1, 3, 2, 4, 3, 5, 4, 7, 5, 8, 7, 10, 8, 12, 10, 14, 12, 16, 14, 19, 16, 21, 19, 24, 21, 27, 24, 30, 27, 33, 30, 37, 33, 40, 37, 44, 40, 48, 44, 52, 48, 56, 52, 61, 56, 65, 61, 70, 65

3 times 3 matrices with row and column sums n

Réf. MO78. NAMS 26 A-27 (763-05-13) 79.

HIS2 A5045 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{z^6 - z^5 + z^3 - z - 1}{(1 + z^2)(z^2 + z + 1)(1 + z)^2(z - 1)^5}$$

1, 3, 6, 10, 17, 25, 37, 51, 70, 92, 121, 153, 194, 240, 296, 358, 433, 515, 612, 718, 841, 975, 1129, 1295, 1484, 1688, 1917, 2163, 2438, 2732, 3058, 3406, 3789, 4197, 4644

Minimal determinant of n-dimensional norm 3 lattice

Réf. SPLAG 180.

HIS2 A5103 Approximants de Padé Conjecture

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{1 + z + 2z^2 + 2z^3 + 6z^4}{1 - 2z + 2z^3}$$

1, 3, 8, 16, 32, 48, 64, 64

Réf. clm.

HIS2 A5126

Approximants de Padé

HIS1

Fraction rationnelle

$$\frac{z^2 - 4z + z^2}{(1 - 2z)(z - 1)^2}$$

2, 4, 7, 12, 21, 38, 71, 136, 265, 522, 1035, 2060, 4109, 8206, 16399, 32784, 65553, 131090, 262163, 524308, 1048597, 2097174, 4194327, 8388632, 16777241, 33554458, 67108891

Réf. CACM 23 704 76. LNM 829 122 80. MBIO 54 8 81.

HIS2 A5172

équations différentielles Formule de B. Salvy

HIS1

exponentielle

$$- 1/2 - W(- 1/2 \exp(z - 1/2))$$

1, 4, 32, 416, 7552, 176128, 5018624, 168968192, 6563282944, 288909131776, 14212910809088, 772776684683264, 46017323176296448, 2978458881388183550

Trees of subsets of an n-set

Réf. MBIO 54 9 81.

HIS2 A5173 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$z (1 + 6 z)$$

$$(1 - z) (1 + 2 z) (1 + 3 z)$$

0, 1, 12, 61, 240, 841, 2772, 8821, 27480, 84481, 257532, 780781, 2358720,
7108921, 21392292, 64307941, 193185960, 580082161, 1741295052,
5225982301, 15682141200

Trees of subsets of an n-set

Réf. MBIO 54 9 81.

HIS2 A5174 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$2 z^2 (5 + 12 z)$$

$$(1 - z) (1 + 2 z) (1 + 3 z) (1 - 4 z)$$

0, 0, 10, 124, 890, 5060, 25410, 118524, 527530, 2276020, 9613010,
40001324, 164698170, 672961380, 2734531810, 11066546524,
44652164810, 179768037140

Trees of subsets of an n-set

Réf. MBIO 54 9 81.

HIS2 A5175 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{z^2 (3 + 86 z + 120 z^2)}{(1 - z) (1 + 2 z) (1 + 3 z) (1 - 4 z) (1 - 5 z)}$$

$$(1 - z) (1 + 2 z) (1 + 3 z) (1 - 4 z) (1 - 5 z)$$

0, 0, 3, 131, 1830, 16990, 127953, 851361, 5231460, 30459980, 170761503,
931484191, 4979773890, 26223530970, 136522672653, 704553794621,
3611494269120, 18415268221960

Réf. MMAG 63 15 90.

HIS2 A5183 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{1 - 3 z + 3 z^2}{(z - 1) (2 z - 1)^2}$$

1, 2, 5, 13, 33, 81, 193, 449, 1025, 2305, 5121, 11265, 24577, 53249, 114689,
245761, 524289, 1114113, 2359297, 4980737, 10485761, 22020097,
46137345, 96468993, 201326593

$(F(2n)+F(n+1))/2$, where $F(n)$ is a Fibonacci number

Réf. C.J.N 25 391 82.

HIS2 A5207 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{z^3 - z^2 - 2z + 1}{(1 - 3z + z^2)(1 - z - z^2)}$$

1, 2, 4, 9, 21, 51, 127, 322, 826, 2135, 5545, 14445, 37701, 98514, 257608,
673933, 1763581, 4615823, 12082291, 31628466, 82798926, 216761547,
567474769, 1485645049

n-bead necklaces with 4 red beads

Réf. J.Au.M.S 33 12 82. A.J.M.G 22 5231 85.

HIS2 A5232 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{z^7 - 2z^6 + 2z^4 - 2z^3 + 2z^2 - z - 1}{(z^2 + 1)(z + 1)^2(1 - z)^4}$$

1, 3, 4, 8, 10, 16, 20, 29, 35, 47, 56, 72, 84, 104, 120, 145, 165, 195, 220, 256,
286, 328, 364, 413, 455, 511, 560, 624, 680, 752, 816, 897, 969, 1059, 1140,
1240, 1330, 1440, 1540, 1661

Réf. MAG 69 263 85.

HIS2 A5246 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{1 + z - 2z^2 - z^3}{1 - 4z^2 + z^4}$$

1, 1, 2, 3, 7, 11, 26, 41, 97, 153, 362, 571, 1351, 2131, 5042, 7953, 18817,
29681, 70226, 110771, 262087, 413403, 978122, 1542841, 3650401,
5757961, 13623482, 21489003, 50843527

Réf. MAG 69 264 85.

HIS2 A5247 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{(1 + z)(1 + z - 3z^2)}{(z^2 - z - 1)(1 - z - z^2)}$$

1, 2, 1, 3, 2, 7, 5, 18, 13, 47, 34, 123, 89, 322, 233, 843, 610, 2207, 1597,
5778, 4181, 15127, 10946, 39603, 28657, 103682, 75025, 271443, 196418,
710647, 514229, 1860498, 1346269

Réf. FQ 9 284 71. MMAG 48 209 75. MAG 69 264 85.

HIS2 A5248 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{2 - 3z}{1 - 3z + z^2}$$

2, 3, 7, 18, 47, 123, 322, 843, 2207, 5778, 15127, 39603, 103682, 271443,
710647, 1860498, 4870847, 12752043, 33385282, 87403803, 228826127,
599074578, 1568397607, 4106118243

Réf. BR72 112. FQ 16 85 78. LAA 62 113 84.

HIS2 A5251 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{z - 1}{z^3 - z^2 + 2z - 1}$$

1, 1, 1, 2, 4, 7, 12, 21, 37, 65, 114, 200, 351, 616, 1081, 1897, 3329, 5842,
10252, 17991, 31572, 55405, 97229, 170625, 299426, 525456, 922111,
1618192, 2839729, 4983377, 8745217

Réf. FQ 7 341 69; 16 85 78.

HIS2 A5252 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$\hat{A}C(n-2k, 2k), k=0\dots n$

$$\frac{z - 1}{(1 - z + z^2)(-1 + z + z^2)}$$

1, 1, 1, 1, 2, 4, 7, 11, 17, 27, 44, 72, 117, 189, 305, 493, 798, 1292, 2091, 3383, 5473, 8855, 14328, 23184, 37513, 60697, 98209, 158905, 257114, 416020, 673135, 1089155, 1762289

Binary words not containing ..01110...

Réf. FQ 16 85 78.

HIS2 A5253 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{1 - z + z^4}{1 - 2z + z^2 - z^5}$$

1, 1, 1, 1, 2, 4, 7, 11, 16, 23, 34, 52, 81, 126, 194, 296, 450, 685, 1046, 1601, 2452, 3753, 5739, 8771, 13404, 20489, 31327, 47904, 73252, 112004, 171245, 261813, 400285

Apéry numbers

Réf. AST 61 12 79. JNT 25 201 87.

HIS2 A5258**P-réurrences****Suite P-récurrente****HIS1**

$$\begin{aligned}
 (n-1)^2 a(n) &= (n^2 - 4n + 4) a(n-2) \\
 &+ (11n^2 - 33n + 25) a(n-1)
 \end{aligned}$$

1, 3, 19, 147, 1251, 11253, 104959, 1004307, 9793891, 96918753,
 970336269, 9807518757, 99912156111, 1024622952993, 10567623342519,
 109527728400147

Apéry numbers

Réf. AST 61 13 79. JNT 25 201 87.

HIS2 A5259**P-réurrences****Suite P-récurrente****HIS1**

$$\begin{aligned}
 (n-1)^3 a(n) &= \\
 &(-n^3 + 6n^2 - 12n + 8) a(n-2) \\
 &+ (34n^3 - 153n^2 + 231n - 117) a(n-1)
 \end{aligned}$$

1, 5, 73, 1445, 33001, 819005, 21460825, 584307365, 16367912425,
 468690849005, 13657436403073, 403676083788125, 12073365010564729,
 364713572395983725

Réf. JNT 25 201 87.

HIS2 A5260

P-réurrences

Suite P-récurrente

HIS1

$\hat{A}C(n,k)^4, k=0\dots n$

$$\begin{aligned} & (n-1)^3 a(n) = \\ & + (12n^3 - 54n^2 + 82n - 42) a(n-1) \\ & (64n^3 - 384n^2 + 764n - 504) a(n-2) \end{aligned}$$

1, 2, 18, 164, 1810, 21252, 263844, 3395016, 44916498, 607041380,
8345319268, 116335834056, 1640651321764, 23365271704712,
335556407724360, 4854133484555664

Réf. CRUX 13 331 87.

HIS2 A5262

Approximants de Padé

HIS1

Fraction rationnelle

$$\frac{1 + z^2 + 4z^3}{(1+z)(2z-1)(1-z)^2}$$

1, 3, 9, 25, 59, 131, 277, 573, 1167, 2359, 4745, 9521, 19075, 38187, 76413,
152869, 305783, 611615, 1223281, 2446617, 4893291, 9786643, 19573349,
39146765, 78293599

Greg trees

Réf. MANU 34 127 90.

HIS2 A5263 équations différentielles Formule de B. Salvy
 HIS1 exponentielle

$$1/4 - 1/4 (2 + 2 W(- \exp(-1/2) (1/2 + 1/2 z)))^2$$

1, 1, 4, 32, 396, 6692, 143816, 3756104, 115553024, 4093236352,
 164098040448, 7345463787136

From Euclid's proof

Réf. SZ 27 31 78. LNM 829 122 80. MANU 34 127 90.

HIS2 A5264 Inverse fonctionnel
 HIS1 exponentielle f.g. exponentielle
 L'inverse est $(1+2 z \exp(z))/\exp(z)$

$$- W(- \exp(-1/2) (1/2 + 1/2 z)) - 1/2$$

1, 3, 22, 262, 4336, 91984, 2381408, 72800928, 2566606784, 102515201984,
 4575271116032, 225649908491264, 12187240730230208,
 715392567595384832

Réf. NET 96. MMAG 61 28 88. rkg.

HIS2 A5286 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{1 + 2z - 3z^2 + z^3}{(z - 1)^4}$$

1, 6, 15, 29, 49, 76, 111, 155, 209, 274, 351, 441, 545, 664, 799, 951, 1121, 1310, 1519, 1749, 2001, 2276, 2575, 2899, 3249, 3626, 4031, 4465, 4929, 5424, 5951, 6511, 7105, 7734

Permutations by inversions

Réf. NET 96. DKB 241. MMAG 61 28 88. rkg.

HIS2 A5287 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{5 - 5z - z^2 - 3z^3 - z^4}{(1 - z)^5}$$

5, 20, 49, 98, 174, 285, 440, 649, 923, 1274, 1715, 2260, 2924, 3723, 4674, 5795, 7105

Permutations by inversions

Réf. NET 96. DKB 241. MMAG 61 28 88. rkg.

HIS2 A5288 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{3 + 4z - 16z^2 + 13z^3 - z^4 - 3z^5 + z^6}{(z - 1)^6}$$

3, 22, 71, 169, 343, 628, 1068, 1717, 2640, 3914, 5629, 7889, 10813, 14536, 19210, 25005, 32110

Graphs on n nodes with 3 cliques

Réf. AMM 80 1124 73; 82 997 75. JLMS 8 97 74. rkg.

HIS2 A5289 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{z^2 (3z^3 + z^2 + z + 1)}{(z^2 + z + 1) (1 + z)^2 (z - 1)^6}$$

0, 0, 1, 4, 12, 31, 67, 132, 239, 407, 657, 1019, 1523, 2211, 3126, 4323, 5859, 7806, 10236, 13239, 16906, 21346, 26670, 33010, 40498, 49290, 59543, 71438, 85158, 100913

Representation degeneracies for Raymond strings

Réf. NUPH B274 544 86.

HIS2 A5303

Euler

HIS1

Produit infini

* Le motif [4, 2] est périodique

$$\prod_{n \geq 1} \frac{1}{(1 - z^n)^{c(n)}}$$

$$c(n) = 0, 2, 4, 3, 4, 2, 4, 2, \dots *$$

1, 0, 2, 4, 6, 12, 22, 36, 62, 104, 166, 268, 426, 660, 1022, 1564, 2358, 3540, 5266, 7756, 11362, 16524, 23854, 34252, 48890, 69368, 97942, 137588, 192314, 267628, 370798, 511524, 702886

Representation degeneracies for Raymond strings

Réf. NUPH B274 548 86.

HIS2 A5304

Euler

HIS1

Produit infini

* Le motif [4, 2] est périodique

$$\prod_{n \geq 1} \frac{1}{(1 - z^n)^{c(n)}}$$

$$c(n) = 1, 1, 3, 3, 4, 3, 4, 2, \dots *$$

2, 2, 4, 10, 18, 32, 58, 98, 164, 274, 442, 704, 1114, 1730, 2660, 4058, 6114, 9136, 13554, 19930

Representation degeneracies for Raymond strings

Réf. NUPH B274 548 86.

HIS2 A5305

Euler

HIS1

Produit infini

* Le motif [4, 2] est périodique

$$\prod_{n \geq 1} \frac{1}{(1 - z^n)^{c(n)}}$$

$$c(n) = 2, 1, 2, 2, 4, 3, 4, 3, 4, 2, 4, 2, \dots *$$

2, 4, 8, 16, 30, 56, 100, 172, 290, 480, 780, 1248, 1970, 3068, 4724, 7200, 10862, 16240, 24080

Representation degeneracies for Raymond strings

Réf. NUPH B274 548 86.

HIS2 A5306

Euler

HIS1

Produit infini

* Le motif [4, 2] est périodique

$$\prod_{n \geq 1} \frac{1}{(1 - z^n)^{c(n)}}$$

$$c(n) = 2, 2, 3, 0, 3, 3, 4, 3, 4, 3, 4, 2, 4, 2, \dots *$$

2, 4, 10, 22, 40, 76, 138, 238, 408, 682, 1112, 1792, 2844, 4444, 6872, 10510, 15896, 23834

Bosonic string states

Réf. CU86.

HIS2 A5308

HIS1

Euler

Produit infini

$$\prod_{n \geq 1} \frac{1}{(1 - z^n)^{c(n)}}$$

$$c(n) = 0, 0, 0, 1, 1, 2, 2, 3, 3, 4, 4, \dots$$

1, 0, 0, 0, 1, 1, 2, 2, 4, 4, 7, 8, 14, 16, 25, 31

Fermionic string states

Réf. CU86.

HIS2 A5309

HIS1

Approximants de Padé

conjecture

Fraction rationnelle

$$\frac{1 - 2z + 2z^2}{1 - 2z}$$

1, 0, 2, 4, 8, 16, 32, 60, 114, 212

Fermionic string states

Réf. CU86.

HIS2 A5310

Approximants de Padé

HIS1

Fraction rationnelle

$$\frac{2 (1 - 2 z + 2 z^2)}{(2 z - 1) (z - 1)}$$

2, 2, 6, 14, 30, 62, 126, 246, 472

Triangular anti-Hadamard matrices of order n

Réf. LAA 62 117 84.

HIS2 A5313

Approximants de Padé

HIS1

Fraction rationnelle

$$\frac{1 - z - 3 z^2 + z^3}{(1 + z) (1 - 3 z + z^2) (z - 1)^2}$$

1, 3, 6, 13, 29, 70, 175, 449, 1164, 3035, 7931, 20748, 54301, 142143,
372114, 974185, 2550425, 6677074, 17480779, 45765245, 119814936,
313679543, 821223671, 2149991448

Réf. LAA 62 130 84.

HIS2 A5314 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{(z - 1)(1 + z)^2}{z^3 - z^2 + 2z - 1}$$

1, 1, 2, 3, 5, 9, 16, 28, 49, 86, 151, 265, 465, 816, 1432, 2513, 4410, 7739, 13581, 23833, 41824, 73396, 128801, 226030, 396655, 696081, 1221537, 2143648, 3761840, 6601569

$$(2^n + C(2n, n))/2$$

Réf. pcf.

HIS2 A5317

LLL

Suite P-récurrente

HIS1

algébrique

$$\frac{4z + 2(-4z + 1)^{1/2}z - (-4z + 1)^{1/2} - 1}{2(1 - 4z)(1 - 2z)}$$

1, 2, 5, 14, 43, 142, 494, 1780, 6563, 24566, 92890, 353740, 1354126, 5204396, 20066492, 77575144, 300572963, 1166868646, 4537698722, 17672894044, 68923788698

Column of Motzkin triangle

Réf. JCT A23 293 77.

HIS2 A5322

LLL

Suite P-récurrente

HIS1

algébrique

$$a(n) (5 + n) = (13 + 4 n) a(n - 1) - n a(n - 2) - 6 n a(n - 3)$$

$$1 - 3 z + 2 z^3 - (- (3 z^2 + 2 z - 1) (- 1 + 2 z)^{2 \frac{1}{2}})$$

$$\frac{6}{2 z}$$

1, 3, 9, 25, 69, 189, 518, 1422, 3915, 10813, 29964, 83304, 232323, 649845,
1822824, 5126520, 14453451, 40843521, 115668105, 328233969,
933206967, 2657946907, 7583013474

Column of Motzkin triangle

Réf. JCT A23 293 77.

HIS2 A5323

LLL

Suite P-récurrente

HIS1

algébrique

$$(n + 7) (n - 1) a(n) = (n + 2) (2 n + 5) a(n - 1) + (n + 2) (3 n + 3) a(n - 2)$$

$$1 - 4 z + 2 z^2 + 4 z^3 - z^4 - (- (- 1 + 2 z + 3 z^2) (1 - 3 z + z^2 + z^3)^{2 \frac{1}{2}})$$

$$\frac{8}{z}$$

1, 4, 14, 44, 133, 392, 1140, 3288, 9438, 27016, 77220, 220584, 630084,
1800384, 5147328, 14727168, 42171849, 120870324, 346757334,
995742748, 2862099185

Column of Motzkin triangle

Réf. JCT A23 293 77.

HIS2 A5324

LLL

Suite P-récurrente

HIS1

algébrique

$$a(n) (n + 9) (n - 1) = (n + 3) (3n + 6) a(n - 2) + (n + 3) (2n + 7) a(n - 1)$$

$$\frac{-1/2 (-1 + 5z - 5z^2 - 5z^3 + 5z^4 + z^5)}{z^{10}} + \frac{(- (z + 1) (3z - 1) (z^2 + z - 1)^2 (z^2 - 3z + 1)^2)^{1/2}}{z^{10}}$$

1, 5, 20, 70, 230, 726, 2235, 6765, 20240, 60060, 177177, 520455, 1524120, 4453320, 12991230, 37854954, 110218905, 320751445, 933149470, 2714401580, 7895719634

Column of Motzkin triangle

Réf. JCT A23 293 77.

HIS2 A5325

LLL

Suite P-récurrente

HIS1

algébrique

$$a(n) (n + 11) (n - 1) = (n + 4) (3n + 9) a(n - 2) + (n + 4) (2n + 9) a(n - 1)$$

$$\frac{1/2 (1 - 6z + 9z^2 + 4z^3 - 12z^4 + 2z^6)}{z^{12}} - \frac{(- (z + 1) (3z - 1) (z - 1)^2 (2z - 1)^2 (2z^2 + 2z - 1)^2)^{1/2}}{z^{12}}$$

1, 6, 27, 104, 369, 1242, 4037, 12804, 39897, 122694, 373581, 1128816, 3390582, 10136556, 30192102, 89662216, 265640691, 785509362, 2319218869, 6839057544

Putting balls into 4 boxes

Réf. SIAR 12 296 70.

HIS2 A5337 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{15 - 20z + 6z^2}{(z - 1)^4}$$

15, 40, 76, 124, 185, 260, 350, 456, 579, 720, 880, 1060, 1211

Low discrepancy sequences in base 3

Réf. JNT 30 68 88.

HIS2 A5357 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{1 + z^3 + z^{11}}{(z - 1)^2}$$

0, 0, 0, 1, 2, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 22, 25, 28, 31, 34, 37, 40, 43, 46, 49, 52, 55, 58, 61, 64, 67

Hoggatt sequence

Réf. FQ 27 167 89. FA90.

HIS2 A5362

P-réurrences

Suite P-récurrente

HIS1

$$\begin{aligned}
 & (n + 5) (n + 4) (n + 3) (n + 2) a(n) = \\
 & (12 n^4 + 78 n^3 + 162 n^2 + 108 n) a(n - 1) \\
 & + (64 n^4 - 64 n^3 - 196 n^2 + 76 n + 120) a(n - 2)
 \end{aligned}$$

1, 2, 7, 32, 177, 1122, 7898, 60398, 494078, 4274228, 38763298, 366039104,
 3579512809, 36091415154, 373853631974, 3966563630394,
 42997859838010, 47519

Réf. FA90.

HIS2 A5367

Approximants de Padé

HIS1

Fraction rationnelle

$$\frac{1 - z + z^3}{(1 + z)(z - 1)^3}$$

1, 1, 2, 3, 5, 7, 10, 13, 17, 21, 26, 31, 37, 43, 50, 57, 65, 73, 82, 91, 101, 111,
 122, 133, 145, 157, 170, 183, 197, 211, 226, 241, 257, 273, 290, 307, 325,
 343, 362, 381, 401, 421, 442, 463

Low discrepancy sequences in base 4

Réf. JNT 30 69 88.

HIS2 A5377 Approximants de Padé Conjecture

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{z^4 (1 + z^2) (z^4 - z^2 + 1)}{(z^2 - 1)^2}$$

0, 0, 0, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46

Réf. SAM 273 71. DM 75 94 89.

HIS2 A5380 Euler

HIS1 Produit infini

$$\prod_{n \geq 1} \frac{1}{(1 - z^n)^{c(n)}}$$

$$c(n) = 2, 3, 4, 5, \dots$$

1, 2, 6, 14, 33, 70, 149, 298, 591, 1132, 2139, 3948, 7199, 12894, 22836, 39894, 68982, 117948, 199852, 335426, 558429, 922112, 1511610, 2460208, 3977963, 6390942, 10206862, 16207444, 25596941, 40214896

Area of nth triple of squares around a triangle

Réf. PYTH 14 81 75.

HIS2 A5386 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{1 - z}{(1 + z)(1 - 5z + z^2)}$$

1, 3, 16, 75, 361, 1728, 8281

Partitional matroids on n elements

Réf. SMH 9 249 74.

HIS2 A5387 Dérivée logarithmique

HIS1 exponentielle

$$\exp(\exp(z)z - \exp(z) + 2z + 1)$$

1, 2, 5, 16, 62, 276, 1377, 7596, 45789, 298626, 2090910, 15621640,
123897413, 1038535174, 9165475893, 84886111212, 822648571314,
8321077557124, 87648445601429

*

Hamiltonian circuits on $2n \times 4$ rectangle

Réf. JPA 17 445 84.

HIS2 A5389 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{1 - 2z - z^2}{1 - 8z + 10z^2 + z^4}$$

1, 6, 37, 236, 1517, 9770, 62953, 405688, 2614457, 16849006, 108584525,
 699780452, 4509783909, 29063617746, 187302518353, 1207084188912,
 7779138543857, 50133202843990

The odd numbers

Réf.

HIS2 A5408 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{1 + z}{(z - 1)^2}$$

1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 25, 27, 29, 31, 33, 35, 37, 39, 41, 43,
 45, 47, 49, 51, 53, 55, 57, 59, 61, 63, 65, 67, 69, 71, 73, 75, 77, 79, 81, 83, 85,
 87, 89, 91, 93, 95, 97, 99, 101

Polynomials of height n

Réf. CR41 103. smd.

HIS2 A5409 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{1 - 2z + 2z^2 + z^3}{(1 - z)(1 - 2z - z^2)}$$

1, 1, 4, 11, 28, 69, 168, 407, 984

Binary grids

Réf. TYCM 9 267 78.

HIS2 A5418 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{3z^2 - 1}{(1 - 2z)(2z^2 - 1)}$$

1, 2, 3, 6, 10, 20, 36, 72, 136, 272, 528, 1056, 2080, 4160, 8256, 16512, 32896, 65792, 131328, 262656, 524800, 1049600, 2098176, 4196352, 8390656, 16781312, 33558528, 67117056

States of telephone exchange with n subscribers

Réf. JCT A21 162 1976.

HIS2 A5425 Dérivée logarithmique Suite P-récurrente

HIS1 exponentielle

$$a(n) = 2 a(n - 1) + (n - 2) a(n - 2)$$

$$\exp(2z + 1/2 z^2)$$

1, 2, 5, 14, 43, 142, 499, 1850, 7193, 29186, 123109, 538078, 2430355,
11317646, 54229907, 266906858, 1347262321, 6965034370, 36833528197,
199037675054, 1097912385851

Apéry numbers

Réf. MI 1 195 78. JNT 20 92 85.

HIS2 A5429 Hypergéométrique Suite P-récurrente.

HIS1 algébrique

$$\frac{4z^2 + 10z + 1}{(1 - 4z)^{7/2}}$$

0, 2, 48, 540, 4480, 31500, 199584, 1177176, 6589440, 35443980,
184756000, 938929992, 4672781568, 22850118200, 110079950400,
523521630000, 2462025277440, 11465007358860

Apéry numbers

Réf. MI 1 195 78. JNT 20 92 85.

HIS2 A5430

Hypergéométrique

Suite P-récurrente

HIS1

algébrique

$$\frac{2z}{(1-4z)^{3/2}}$$

0, 2, 12, 60, 280, 1260, 5544, 24024, 102960, 437580, 1847560, 7759752, 32449872, 135207800, 561632400, 2326762800, 9617286240, 39671305740, 163352435400

Convex polygons of length 2n on square lattice

Réf. TCS 34 179 84. JPA 21 L472 88.

HIS2 A5436

LLL

Suite P-récurrente

HIS1

algébrique

$(n-3)a(n) = (12n-42)a(n-1) + (-48n+192)a(n-2) + (64n-288)a(n-3)$

$$\frac{-4z^3 - 4z^2(1-4z)^{1/2} + 11z^2 - 6z + 1}{(4z-1)^2}$$

1, 2, 7, 28, 120, 528, 2344, 10416, 46160, 203680, 894312, 3907056, 16986352, 73512288, 316786960, 1359763168, 5815457184, 24788842304, 105340982248, 446389242480

From a Fibonacci-like differential equation

Réf. FQ 27 306 89.

HIS2 A5442 Approximants de Padé f.g. exponentielle

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{1}{1 - z - z^2}$$

1, 1, 4, 18, 120, 960, 9360, 105840, 1370880, 19958400

From a Fibonacci-like differential equation

Réf. FQ 27 306 89.

HIS2 A5443 Dérivée logarithmique f.g. exponentielle

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{1 - z^2}{1 - z - z^2}$$

0, 1, 2, 12, 72, 600, 5760, 65520, 846720, 12337920

Centered triangular numbers

Réf. INOC 24 4550 85.

HIS2 A5448 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{z^2 + z + 1}{(1 - z)^3}$$

1, 4, 10, 19, 31, 46, 64, 85, 109, 136, 166, 199, 235, 274, 316, 361, 409, 460, 514, 571, 631, 694, 760, 829, 901, 976, 1054, 1135, 1219, 1306, 1396, 1489, 1585, 1684, 1786, 1891, 1999

Réf. rkg.

HIS2 A5460 Dérivée logarithmique

HIS1 exponentielle

$$\frac{2z + 1}{(1 - z)^5}$$

1, 7, 50, 390, 3360, 31920, 332640, 3780000, 46569600, 618710400, 8821612800, 134399865600, 2179457280000, 37486665216000, 681734237184000, 13071512982528000

Simplices in barycentric subdivision of n-simplex

Réf. rkg.

HIS2 A5461 Approximants de Padé Suite P-récurrente

HIS1 Fraction rationnelle

$$a(n) = (n + 13) a(n - 1) + (-8n - 36) a(n - 2) + (12n + 12) a(n - 3)$$

$$\frac{6z^2 + 8z + 1}{(1 - z)^7}$$

1, 15, 180, 2100, 25200, 317520, 4233600, 59875200, 898128000,
14270256000, 239740300800, 4249941696000, 79332244992000,
1556132497920000

Simplices in barycentric subdivision of n-simplex

Réf. rkg.

HIS2 A5462 Dérivée logarithmique f.g. exponentielle

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{24z^3 + 58z^2 + 22z + 1}{(1 - z)^9}$$

1, 31, 602, 10206, 166824, 2739240, 46070640, 801496080, 14495120640,
273158645760, 5368729766400, 110055327782400, 2351983118284800

Réf. JCT A24 316 78.

HIS2 A5491 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{3z^3 + z^2 + z + 1}{(z - 1)^4}$$

1, 5, 15, 37, 77, 141, 235, 365, 537, 757, 1031, 1365, 1765, 2237, 2787, 3421, 4145, 4965, 5887, 6917, 8061, 9325, 10715, 12237, 13897, 15701, 17655, 19765, 22037

From expansion of falling factorials

Réf. JCT A24 316 78.

HIS2 A5492 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{15 - 23z + 41z^2 - 13z^3 + 4z^4}{(1 - z)^5}$$

15, 52, 151, 372, 799, 1540, 2727, 4516, 7087, 10644, 15415, 21652, 29631, 39652, 52039, 67140, 85327, 106996, 132567, 162484, 197215, 237252, 283111

From sum of 1/F(n)

Réf. FQ 15 46 77.

HIS2 A5522 Approximants de Padé Conjecture

HIS1 Fraction rationnelle

F(n) : Nombres de Fibonacci

$$\frac{3 - 9z + z^2 + 10z^3 - 4z^4}{(1 - z)(1 - 3z + z^2)(1 - z - z^2)}$$

3, 6, 10, 21, 46, 108, 263, 658, 1674, 4305, 11146, 28980

Sums of successive Motzkin numbers

Réf. JCT B29 82 80.

HIS2 A5554 LLL Suite P-récurrente

HIS1 algébrique

(n + 1) a(n) = 2 n a(n - 1) + (3 n - 9) a(n - 2)

$$\frac{1 - z^2 - (- (3z - 1) (z + 1)^{3/2})}{2z^2}$$

1, 2, 3, 6, 13, 30, 72, 178, 450, 1158, 3023, 7986, 21309, 57346, 155469,
 424206, 1164039, 3210246, 8893161, 24735666, 69051303, 193399578,
 543310782, 1530523638

Walks on square lattice

Réf. GU90.

HIS2 A5555

Approximants de Padé

HIS1

Fraction rationnelle

$$\frac{5 - 6z + 2z^2}{(z - 1)^4}$$

5, 14, 28, 48, 75, 110, 154, 208, 273, 350, 440, 544, 663, 798, 950, 1120, 1309, 1518, 1748, 2000, 2275, 2574, 2898, 3248, 3625, 4030, 4464, 4928, 5423, 5950, 6510, 7104, 7733

Walks on square lattice

Réf. GU90.

HIS2 A5556

Approximants de Padé

HIS1

Fraction rationnelle

$$\frac{14 - 28z + 20z^2 - 5z^3}{(1 - z)^5}$$

14, 42, 90, 165, 275, 429, 637, 910, 1260, 1700, 2244, 2907, 3705, 4655, 5775, 7084, 8602, 10350, 12350, 14625, 17199, 20097, 23345, 26970, 31000, 35464, 40392, 45815, 51765

Walks on square lattice

Réf. GU90.

HIS2 A5557

Approximants de Padé

HIS1

Fraction rationnelle

$$\frac{42 - 120z + 135z^2 - 70z^3 + 14z^4}{(z - 1)^6}$$

42, 132, 297, 572, 1001, 1638, 2548, 3808, 5508, 7752, 10659, 14364, 19019, 24794, 31878, 40480, 50830, 63180, 77805, 95004, 115101, 138446, 165416, 196416, 231880

Walks on square lattice

Réf. GU90.

HIS2 A5558

P-réurrences

Suite P-récurrente

HIS1

$$\begin{aligned} (n + 2) (n + 1) a(n) = & (-64n^2 + 320n - 384) a(n - 3) \\ & + (16n^2 - 48n + 16) a(n - 2) + (4n^2 + 4n - 4) a(n - 1) \end{aligned}$$

1, 1, 3, 6, 20, 50, 175, 490, 1764, 5292, 19404, 60984, 226512, 736164, 2760615, 9202050, 34763300, 118195220, 449141836, 1551580888, 5924217936, 20734762776

Walks on square lattice

Réf. GU90.

HIS2 A5559

P-réurrences

Suite P-récurrente

HIS1

$$\begin{aligned}
 & (n - 1) (n + 4) (n + 3) a(n) = \\
 & (64/5 n^3 - 192/5 n^2 + 128/5 n) a(n - 3) \\
 & + (16 n^3 + 96/5 n^2 - 128/5 n) a(n - 2) \\
 & + (-4/5 n^3 + 12/5 n^2 + 76/5 n + 132/5) a(n - 1)
 \end{aligned}$$

1, 2, 8, 20, 75, 210, 784, 2352, 8820, 27720, 104544, 339768, 1288287,
4294290, 16359200, 55621280, 212751396, 734959368, 2821056160,
9873696560, 38013731756

Walks on square lattice

Réf. GU90.

HIS2 A5563

Approximants de Padé

HIS1

Fraction rationnelle

$$\frac{z^3 - 3}{(z - 1)^3}$$

3, 8, 15, 24, 35, 48, 63, 80, 99, 120, 143, 168, 195, 224, 255, 288, 323, 360,
399, 440, 483, 528, 575, 624, 675, 728, 783, 840, 899, 960, 1023, 1088

Walks on square lattice

Réf. GU90.

HIS2 A5564

Approximants de Padé

HIS1

Fraction rationnelle

$$\frac{6 - 4z + z^2}{(z - 1)^4}$$

6, 20, 45, 84, 140, 216, 315, 440, 594, 780, 1001, 1260, 1560, 1904, 2295,
2736, 3230, 3780, 4389, 5060, 5796, 6600, 7475, 8424, 9450, 10556

Walks on square lattice

Réf. GU90.

HIS2 A5565

Approximants de Padé

HIS1

Fraction rationnelle

$$\frac{20 - 25z + 14z^2 - 3z^3}{(1 - z)^5}$$

20, 75, 189, 392, 720, 1215, 1925, 2904, 4212, 5915, 8085, 10800, 14144,
18207, 23085, 28880, 35700, 43659, 52877, 63480, 75600, 89375, 104949,
122472, 142100

Walks on square lattice

Réf. GU90.

HIS2 A5566

P-réurrences

Suite P-récurrente

HIS1

$$(n + 1) n a(n) = (16 n^2 - 48 n + 32) a(n - 2) + (8 n - 4) a(n - 1)$$

1, 2, 6, 18, 60, 200, 700, 2450, 8820, 31752, 116424, 426888, 1585584, 5889312, 22084920, 82818450, 312869700, 1181952200, 4491418360, 17067389768

Walks on square lattice

Réf. GU90.

HIS2 A5567

Approximants de Padé

HIS1

Fraction rationnelle

$$\frac{2 (5 - 10 z + 4 z^2)}{(2 z - 1)^3 (z - 1)^3}$$

10, 70, 308, 1092, 3414, 9834, 26752, 69784, 176306, 434382, 1048812, 2490636, 5833006, 13500754, 30933368, 70255008, 158335434, 354419190, 788529700

Product of successive Catalan numbers

Réf. JCT A43 1 86.

HIS2 A5568

Hypergéométrique

HIS1

Intégrales elliptiques

$$(2F_1([1/2, -1/2], [2], 16z) + 1/2 z)$$

$$2z$$

1, 2, 10, 70, 588, 5544, 56628, 613470, 6952660, 81662152, 987369656,
12228193432, 154532114800, 1986841476000, 25928281261800,
342787130211150, 4583937702039300

Walks on square lattice

Réf. GU90.

HIS2 A5569

Hypergéométrique

Suite P-récurrente

HIS1

$$1/5 (n-1) (5n+2) (n+3) (n+2) a(n) = 4/5 (5n+7) (2n+1) (2n-1) n a(n-1)$$

$$4 (4F_3([2, 17/5, 5/2, 3/2], [4, 5, 12/5], 16z))$$

4, 34, 308, 3024, 31680, 349206, 4008004, 47530912, 579058896,
7215393640, 91644262864, 1183274479040, 15497363512800,
205519758825150

Walks on cubic lattice

Réf. GU90.

HIS2 A5570

Approximants de Padé

HIS1

Fraction rationnelle

$$\frac{z - 17}{(z - 1)^3}$$

17, 50, 99, 164, 245, 342, 455, 584, 729, 890, 1067, 1260, 1469, 1694, 1935, 2192, 2465, 2754, 3059, 3380, 3717, 4070, 4439, 4824, 5225, 5642, 6075, 6524, 6989, 7470

Walks on cubic lattice

Réf. GU90.

HIS2 A5571

Approximants de Padé

HIS1

Fraction rationnelle

$$\frac{4(19 - 4z + z^2)}{(z - 1)^4}$$

76, 288, 700, 1376, 2380, 3776, 5628, 8000, 10956, 14560, 18876, 23968, 29900, 36736, 44540, 53376, 63308, 74400, 86716

Walks on cubic lattice

Réf. GU90.

HIS2 A5572

inverse fonctionnel

Suite P-récurrente

HIS1

algébrique

$$(n + 1) a(n) = (-12n + 24) a(n - 2) + (8n - 4) a(n - 1)$$

$$1 - 4z - (1 - 8z + 12z^2)^{1/2}$$

$$2z$$

1, 4, 17, 76, 354, 1704, 8421, 42508, 218318, 1137400, 5996938, 31940792,
171605956, 928931280, 5061593709

Walks on cubic lattice

Réf. GU90.

HIS2 A5573

inverse fonctionnel

Suite P-récurrente

HIS1

algébrique

$$n a(n) = (-12n + 24) a(n - 2) + (8n - 6) a(n - 1)$$

$$1 - 6z - (1 - 8z + 12z^2)^{1/2}$$

$$2z$$

1, 5, 26, 139, 758, 4194, 23460, 132339, 751526, 4290838, 24607628,
141648830, 817952188, 4736107172, 27487711752, 159864676803

Réf. GTA91 603.

HIS2 A5578 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{1 - z - z^2}{(z - 1)(2z - 1)(1 + z)}$$

1, 1, 2, 3, 6, 11, 22, 43, 86, 171, 342, 683, 1366, 2731, 5462, 10923, 21846, 43691, 87382, 174763, 349526, 699051, 1398102, 2796203, 5592406, 11184811, 22369622

Réf. AS1 797.

HIS2 A5581 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{2 - z}{(z - 1)^4}$$

2, 7, 16, 30, 50, 77, 112, 156, 210, 275, 352, 442, 546, 665, 800, 952, 1122, 1311, 1520, 1750, 2002, 2277, 2576, 2900, 3250, 3627, 4032, 4466, 4930, 5425, 5952, 6512, 7106, 7735, 8400

Réf. AS1 797.

HIS2 A5582 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{2 - z}{(z - 1)^5}$$

2, 9, 25, 55, 105, 182, 294, 450, 660, 935, 1287, 1729, 2275, 2940, 3740, 4692, 5814, 7125, 8645, 10395, 12397, 14674, 17250, 20150, 23400, 27027, 31059, 35525, 40455, 45880, 51832

Coefficients of Chebyshev polynomials

Réf. AS1 797.

HIS2 A5583 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{2 - z}{(z - 1)^6}$$

2, 11, 36, 91, 196, 378, 672, 1122, 1782, 2717, 4004, 5733, 8008, 10948, 14688, 19380, 25194, 32319, 40964, 51359, 63756, 78430, 95680, 115830, 139230, 166257, 197316, 232841

Coefficients of Chebyshev polynomials

Réf. AS1 797.

HIS2 A5584

Approximants de Padé

HIS1

Fraction rationnelle

$$\frac{2 - z}{(z - 1)^7}$$

2, 13, 49, 140, 336, 714, 1386, 2508, 4290, 7007, 11011, 16744, 24752,
 35700, 50388, 69768, 94962, 127281, 168245, 219604, 283360, 361790,
 457470, 573300, 712530, 878787

5-dimensional pyramidal numbers

Réf. AS1 797.

HIS2 A5585

Approximants de Padé

HIS1

Fraction rationnelle

$$\frac{1 + z}{(z - 1)^6}$$

1, 7, 27, 77, 182, 378, 714, 1254, 2079, 3289, 5005, 7371, 10556, 14756,
 20196, 27132, 35853, 46683, 59983, 76153, 95634, 118910, 146510, 179010,
 217035, 261261, 312417, 371287

Réf. AS1 796.

HIS2 A5586

Approximants de Padé

HIS1

Fraction rationnelle

$$\frac{z (5 - 6z + 2z^2)}{(z - 1)^4}$$

0, 5, 14, 28, 48, 75, 110, 154, 208, 273, 350, 440, 544, 663, 798, 950, 1120, 1309, 1518, 1748, 2000, 2275, 2574, 2898, 3248, 3625, 4030, 4464, 4928, 5423, 5950, 6510, 7104, 7733, 8398

Réf. AS1 796.

HIS2 A5587

Approximants de Padé

HIS1

Fraction rationnelle

$$\frac{z (-14 + 28z - 20z^2 + 5z^3)}{(z - 1)^5}$$

0, 14, 42, 90, 165, 275, 429, 637, 910, 1260, 1700, 2244, 2907, 3705, 4655, 5775, 7084, 8602, 10350, 12350, 14625, 17199, 20097, 23345, 26970, 31000, 35464, 40392, 45815, 51765

Réf. C.J.N 25 391 82.

HIS2 A5592 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{2 - 2z + z^2}{(1 - z)(1 - 3z + z^2)}$$

2, 6, 17, 46, 122, 321, 842, 2206, 5777, 15126, 39602, 103681, 271442,
710646, 1860497, 4870846, 12752042, 33385281, 87403802, 228826126,
599074577, 1568397606, 4106118242

Réf. C.J.N 25 391 82.

HIS2 A5593 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{2 - 5z + z^2 + 2z^3 - z^4}{(1 - z)(1 - z - z^2)(1 - 3z + z^2)}$$

2, 5, 12, 29, 71, 177, 448, 1147, 2960, 7679, 19989, 52145, 136214, 356121,
931540, 2437513, 6379403, 16698113, 43710756, 114427391, 299560472,
784236315, 2053119817, 5375076769

Functions realized by cascades of n gates

Réf. BU77.

HIS2 A5609

Approximants de Padé

HIS1

Fraction rationnelle

$$16 (7z - 4)$$

$$(28z - 1)(1 - z)$$

64, 1744, 48784, 1365904, 38245264, 1070867344, 29984285584,
839559996304

Functions realized by cascades of n gates

Réf. BU77.

HIS2 A5610

Approximants de Padé

HIS1

Fraction rationnelle

$$2 (7 - 6z)$$

$$(1 - 6z)(1 - z)$$

14, 86, 518, 3110, 18662, 111974, 671846, 4031078

Disjunctively-realizable functions of n variables

Réf. PGEC 24 687 75.

HIS2 A5616 Inverse fonctionnel f.g. exponentielle
HIS1 exponentielle

L'inverse de $S(z)$ est

$$\ln(z + 1) - z + \ln(z + 2) - \ln(2)$$

2, 10, 114, 2154, 56946, 1935210, 80371122, 3944568042, 223374129138,
14335569726570, 1028242536825906, 81514988432370666,
7077578056972377714

Réf. PGEC 11 140 62.

HIS2 A5618 Approximants de Padé
HIS1 Fraction rationnelle

$$3z - 1$$

$$(1 - 6z)(z - 1)$$

4, 16, 88, 520, 3112, 18664, 111976, 671848, 4031080, 24186472,
145118824, 870712936, 5224277608, 31345665640, 188073993832,
1128443962984, 6770663777896

Functions realized by n-input cascades

Réf. PGEC 27 790 78.

HIS2 A5619 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{16 (1 - 18 z + 20 z^2)}{(z - 1) (80 z^2 - 32 z + 1)}$$

16, 240, 6448, 187184, 5474096, 160196400, 4688357168, 137211717424,
4015706384176

Réf. JACM 23 705 76. PGEC 27 315 78. LNM 829 122 80.

HIS2 A5640 Inverse fonctionnel

HIS1 exponentielle

$$- 2 W(- 1/2 \exp(z - 1/2))$$

1, 2, 8, 64, 832, 15104, 352256, 10037248, 337936384, 13126565888

From sum of inverse binomial coefficients

Réf. C1 294.

HIS2 A5649

HIS1

Recoupements

exponentielle

$$\frac{1}{(\exp(z) - 2)^2}$$

1, 2, 8, 44, 308, 2612, 25988, 296564, 3816548, 54667412, 862440068,
14857100084, 277474957988, 5584100659412, 120462266974148,
2772968936479604, 67843210855558628

Tower of Hanoi with cyclic moves only

Réf. IPL 13 118 81. GKP 18.

HIS2 A5665

HIS1

Approximants de Padé

Fraction rationnelle

$$\frac{z (1 + 2 z)}{(z - 1) (2 z^2 + 2 z - 1)}$$

0, 1, 5, 15, 43, 119, 327, 895, 2447, 6687, 18271, 49919, 136383, 372607,
1017983, 2781183, 7598335, 20759039, 56714751, 154947583, 423324671,
1156544511, 3159738367

Tower of Hanoi with cyclic moves only

Réf. IPL 13 118 81. GKP 18.

HIS2 A5666 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{z (2 + z)}{(z - 1) (2 z^2 + 2 z - 1)}$$

0, 2, 7, 21, 59, 163, 447, 1223, 3343, 9135, 24959, 68191, 186303, 508991,
 1390591, 3799167, 10379519, 28357375, 77473791, 211662335, 578272255,
 1579869183, 4316282879

Réf. rkg.

HIS2 A5667 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{1 - 3 z}{1 - 6 z - z^2}$$

1, 3, 19, 117, 721, 4443, 27379, 168717, 1039681, 6406803, 39480499,
 243289797, 1499219281, 9238605483, 56930852179, 350823718557,
 2161873163521, 13322062699683

Convergents to square root of 10

Réf. rkg.

HIS2 A5668

Approximants de Padé

HIS1

Fraction rationnelle

$$\frac{z}{1 - 6z - z^2}$$

0, 1, 6, 37, 228, 1405, 8658, 53353, 328776, 2026009, 12484830, 76934989, 474094764, 2921503573

F(n) - 2 ^ [n/2]

Réf. rkg.

HIS2 A5672

Approximants de Padé

HIS1

Fraction rationnelle

$$\frac{z^3}{(1 - z - z^2)(1 - 2z^2)}$$

0, 0, 0, 1, 1, 4, 5, 13, 18, 39, 57, 112, 169, 313, 482, 859, 1341, 2328, 3669, 6253, 9922, 16687, 26609, 44320, 70929, 117297, 188226, 309619, 497845, 815656, 1313501, 2145541

Réf. rkg.

HIS2 A5673

Approximants de Padé

HIS1

Fraction rationnelle

$$\frac{z^4}{(1 - z) (2 z^2 - 1) (z^2 + z - 1)}$$

0, 0, 0, 0, 1, 2, 6, 11, 24, 42, 81, 138, 250, 419, 732, 1214, 2073, 3414, 5742,
 9411, 15664, 25586, 42273, 68882, 113202, 184131, 301428, 489654,
 799273, 1297118, 2112774

Réf. rkg.

HIS2 A5674

Approximants de Padé

HIS1

Fraction rationnelle

$$\frac{z^4}{(1 - 2 z) (2 z^2 - 1) (z^2 + z - 1)}$$

0, 0, 0, 0, 1, 3, 10, 25, 63, 144, 327, 711, 1534, 3237, 6787, 14056, 28971,
 59283, 120894, 245457, 497167, 1004256, 2025199, 4077007, 8198334,
 16467597, 33052491, 66293208

$$\hat{A} C(n-k, 4k), k=0 \dots n$$

Réf.

HIS2 A5676

Approximants de Padé

HIS1

Fraction rationnelle

$$\frac{(1 - z)^3}{1 - 4z + 6z^2 - 4z^3 + z^4 - z^5}$$

1, 1, 1, 1, 1, 2, 6, 16, 36, 71, 128, 220, 376, 661, 1211, 2290, 4382, 8347,
15706, 29191, 53824, 99009, 182497, 337745, 627401, 1167937, 2174834,
4046070, 7517368, 13951852, 25880583

Twopins positions

Réf. GU81.

HIS2 A5682

Approximants de Padé

HIS1

Fraction rationnelle

$$\frac{1}{(z^3 - z^2 + 2z - 1)(-1 + z^2 + z^3)}$$

1, 2, 4, 8, 15, 28, 51, 92, 165, 294, 522, 924, 1632, 2878, 5069, 8920, 15686,
27570, 48439, 85080, 149405, 262320, 460515, 808380, 1418916, 2490432

Numbers of Twopins positions

Réf. GU81.

HIS2 A5683

Approximants de Padé

HIS1

Fraction rationnelle

$$\frac{1 - z^2 - z^3 - z^4 - z^5}{(z^3 - z^2 + 2z - 1)(1 - z^2 - z^3)}$$

1, 2, 3, 5, 8, 13, 22, 37, 63, 108, 186, 322, 559, 973, 1697, 2964, 5183, 9071, 15886, 27835, 48790, 85545, 150021, 263136, 461596, 809812, 1420813, 2492945

Twopins positions

Réf. GU81.

HIS2 A5684

Approximants de Padé

HIS1

Fraction rationnelle

$$\frac{1}{(1 - z + z^2)(1 - z - z^2)(1 - z^2 - z^4)}$$

1, 2, 4, 6, 11, 18, 32, 52, 88, 142, 236, 382, 629, 1018, 1664, 2692, 4383, 7092, 11520, 18640, 30232, 48916, 79264, 128252, 207705, 336074, 544084

Twopins positions

Réf. GU81.

HIS2 A5685

Approximants de Padé

HIS1

Fraction rationnelle

$$\frac{1 - z^2 + z^3 - 2z^4 - z^5 - z^6 - z^7}{(1 - z + z^2)(1 - z - z^3)(1 - z^2 - z^4)}$$

1, 2, 3, 5, 7, 11, 16, 26, 40, 65, 101, 163, 257, 416, 663, 1073, 1719, 2781,
 4472, 7236, 11664, 18873, 30465, 49293, 79641, 128862, 208315, 337061,
 545071

Twopins positions

Réf. GU81.

HIS2 A5686

Approximants de Padé

HIS1

Fraction rationnelle

$$\frac{(1 + z)(z^3 + z + 1)}{1 + z^2 + z^5}$$

1, 2, 2, 3, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 12, 14, 18, 22, 27, 34, 41, 52, 63, 79, 97, 120, 149,
 183, 228, 280, 348, 429, 531, 657, 811

Twopins positions

Réf. GU81.

HIS2 A5687

Approximants de Padé

HIS1

Fraction rationnelle

$$\frac{1}{(1 - 2z + z^2 - z^5)(1 - z^2 - z^5)}$$

1, 2, 4, 6, 9, 14, 22, 36, 57, 90, 139, 214, 329, 506, 780, 1200, 1845, 2830, 4337, 6642, 10170, 15572, 23838, 36486, 55828, 85408, 130641, 199814, 305599

Twopins positions

Réf. FQ 16 85 78. GU81.

HIS2 A5689

Approximants de Padé

HIS1

Fraction rationnelle

$$\frac{1 + z^2 + z^3 + z^4 + z^5}{(1 - z - z^3)(z^3 - z + 1)}$$

1, 2, 4, 7, 11, 16, 22, 30, 42, 61, 91, 137, 205, 303, 443, 644, 936, 1365, 1999, 2936, 4316, 6340, 9300, 13625, 19949, 29209, 42785, 62701, 91917, 134758, 197548, 289547

Twopins positions

Réf. GU81.

HIS2 A5690

Approximants de Padé

HIS1

Fraction rationnelle

1

$$\frac{1}{(1 - z - z^3)(1 - z + z^3)(1 - z^2 - z^6)}$$

1, 2, 4, 6, 9, 12, 18, 26, 41, 62, 96, 142, 212, 308, 454, 662, 979, 1438, 2128,
3126, 4606, 6748, 9910, 14510, 21298, 31212, 45820, 67176, 98571, 144476

Dyck paths

Réf. LNM 1234 118 86.

HIS2 A5700

hypergéométrique

Suite P-récurrente

HIS1

Intégrales elliptiques

$${}_3F_2([1, 1/2, 3/2], [3, 4], 16z)$$

1, 1, 3, 14, 84, 594, 4719, 40898, 379236, 3711916, 37975756, 403127256

Réf. R1 150. rkg.

HIS2 A5704

Euler

HIS1

Produit infini

$$\frac{1}{(1-z)^2 (1-z^3) (1-z^9) (1-z^{27}) \dots}$$

1, 1, 2, 4, 8, 19, 44, 112, 287, 763

Réf. AMM 95 555 88.

HIS2 A5708

Approximants de Padé

HIS1

Fraction rationnelle

$$\frac{1}{1 - z - z^6}$$

1, 1, 1, 1, 1, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 12, 16, 21, 27, 34, 43, 55, 71, 92, 119, 153, 196, 251, 322, 414, 533, 686, 882, 1133, 1455, 1869, 2402, 3088, 3970, 5103

Réf. AMM 95 555 88.

HIS2 A5709 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{1}{1 - z - z^7}$$

1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 13, 17, 22, 28, 35, 43, 53, 66, 83, 105, 133, 168, 213, 266, 332, 415, 520, 653, 821, 1034, 1300, 1632, 2047, 2567, 3220, 4041

Réf. AMM 95 555 88.

HIS2 A5710 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{1}{1 - z - z^8}$$

1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 14, 18, 23, 29, 36, 44, 53, 64, 78, 96, 119, 148, 184, 228, 281, 345, 423, 519, 638, 786, 970, 1198, 1479, 1824, 2247, 2766, 3404

Réf. AMM 95 555 88.

HIS2 A5711 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{1 + z^8}{1 - z - z^9}$$

1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 15, 19, 24, 30, 37, 45, 54, 64, 76, 91, 110, 134, 164, 201, 246, 300, 364, 440, 531, 641, 775, 939, 1140, 1386, 1686, 2050, 2490, 3021

From expansion of $(1 + x + x^2)^n$

Réf. C1 78.

HIS2 A5712 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{z^2 - z - 1}{(z - 1)^5}$$

1, 6, 19, 45, 90, 161, 266, 414, 615, 880, 1221, 1651, 2184, 2835, 3620, 4556, 5661, 6954, 8455, 10185, 12166, 14421, 16974, 19850, 23075, 26676, 30681, 35119, 40020, 45415

From expansion of $(1 + x + x^2)^n$

Réf. C1 78.

HIS2 A5714

Approximants de Padé

HIS1

Fraction rationnelle

$$\frac{1 + 3z - 4z^2 + z^3}{(1 - z)^7}$$

1, 10, 45, 141, 357, 784, 1554, 2850, 4917, 8074, 12727, 19383, 28665,
41328, 58276, 80580, 109497, 146490, 193249, 251713, 324093, 412896,
520950, 651430, 807885

From expansion of $(1 + x + x^2)^n$

Réf. C1 78.

HIS2 A5715

Approximants de Padé

HIS1

Fraction rationnelle

$$\frac{(2 - z)(z^2 - 2)}{(1 - z)^8}$$

4, 30, 126, 393, 1016, 2304, 4740, 9042, 16236, 27742, 45474, 71955,
110448, 165104, 241128, 344964, 484500, 669294, 910822, 1222749,
1621224, 2125200, 2756780

From expansion of $(1 + x + x^2)^n$

Réf. C1 78.

HIS2 A5716

Approximants de Padé

HIS1

Fraction rationnelle

$$\frac{1 + 6z - 9z^2 + 3z^3}{(1 - z)^9}$$

1, 15, 90, 357, 1107, 2907, 6765, 14355, 28314, 52624, 93093, 157950,
258570, 410346, 633726, 955434, 1409895, 2040885, 2903428, 4065963,
5612805, 7646925

From expansion of $(1 + x + x^2)^n$

Réf. C1 78.

HIS2 A5717

LLL

Suite P-récurrente

HIS1

algébrique

$(n + 1) a(n) = 3 n a(n - 1) + (-3 n + 6) a(n - 3) + (n + 3) a(n - 2)$

$$\frac{z + (z + 1)^{1/2} (1 - 3z)^{1/2} - 1}{2 (z^2 (z + 1)^{1/2} (1 - 3z)^{1/2})}$$

1, 2, 6, 16, 45, 126, 357, 1016, 2907, 8350, 24068, 69576, 201643, 585690,
1704510, 4969152, 14508939, 42422022, 124191258, 363985680,
1067892399, 3136046298, 9217554129

Quadrinomial coefficients

Réf. C1 78.

HIS2 A5718

Approximants de Padé

HIS1

Fraction rationnelle

$$\frac{z^2 - 3z + 3}{(1 - z)^5}$$

3, 12, 31, 65, 120, 203, 322, 486, 705, 990, 1353, 1807, 2366, 3045, 3860, 4828, 5967, 7296, 8835, 10605, 12628, 14927, 17526, 20450, 23725, 27378, 31437, 35931, 40890, 46345

Quadrinomial coefficients

Réf. C1 78.

HIS2 A5719

Approximants de Padé

HIS1

Fraction rationnelle

$$\frac{z^2 - 2z^2 + z^3}{(z - 1)^6}$$

2, 12, 40, 101, 216, 413, 728, 1206, 1902, 2882, 4224, 6019, 8372, 11403, 15248, 20060, 26010, 33288, 42104, 52689, 65296, 80201, 97704, 118130, 141830, 169182, 200592

Quadrinomial coefficients

Réf. C1 78.

HIS2 A5720

Approximants de Padé

HIS1

Fraction rationnelle

$$\frac{1 + 3z - 5z^2 + 2z^3}{(1 - z)^7}$$

1, 10, 44, 135, 336, 728, 1428, 2598, 4455, 7282, 11440, 17381, 25662, 36960, 52088, 72012, 97869, 130986, 172900, 225379, 290444, 370392, 467820, 585650, 727155, 895986

Quadrinomial coefficients

Réf. C1 78.

HIS2 A5725

P-réurrences

Suite P-récurrente

HIS1

algébrique

La méthode LLL permet de trouver l'expression algébrique du 3^è degré.

$$\begin{aligned} \frac{1}{2} (n - 1) (2n - 3) a(n) &= (-21/4 n^2 + 143/4 n - 50) a(n - 1) \\ &+ (24 n^2 - 139 n + 200) a(n - 2) + (20 n^2 - 120 n + 180) a(n - 3) \\ &+ (32 n^2 - 224 n + 384) a(n - 4) \end{aligned}$$

1, 1, 3, 10, 31, 101, 336, 1128, 3823, 13051, 44803, 154518, 534964, 1858156, 6472168, 22597760, 79067375, 277164295, 973184313, 3422117190, 12049586631, 42478745781

Réf. LI68 20. MMAG 49 181 76.

HIS2 A5732 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{z^3 - z - 1}{(z - 1)^7}$$

1, 8, 35, 111, 287, 644, 1302, 2430, 4257, 7084, 11297, 17381, 25935, 37688, 53516, 74460, 101745, 136800, 181279, 237083, 306383, 391644, 495650, 621530, 772785, 953316

Coefficients of a modular function

Réf. GMJ 8 29 67.

HIS2 A5758 Euler

HIS1 Produit infini

* Le motif [12] est constant

$$\prod_{n \geq 1} \frac{1}{(1 - z^n)^{c(n)}}$$

$$c(n) = 12, 12, 12, 12, \dots *$$

1, 12, 90, 520, 2535, 10908, 42614, 153960

Convex polygons of length $2n$ on square lattice

Réf. TCS 34 179 84.

HIS2 A5770 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{1 - 3z + 2z^2 + z^3}{(4z - 1)(2z - 1)(1 - 3z + z^2)^2}$$

1, 9, 55, 286, 1362, 6143, 26729, 113471, 473471, 1951612, 7974660,
32384127, 130926391, 527657073, 2121795391, 8518575466, 34162154550,
136893468863, 548253828965

Directed animals of size n

Réf. AAM 9 340 88.

HIS2 A5773 Inverse fonctionnel

Suite P-récurrente

HIS1 algébrique

Inverse des nombres de Motzkin

$$\frac{-1 + 3z + (1 - 2z - 3z^{1/2})^2}{2(1 - 3z)}$$

1, 2, 5, 13, 35, 96, 267, 750, 2123, 6046, 17303, 49721, 143365, 414584,
1201917, 741365049, 2173243128, 6377181825, 18730782252, 3492117,
10165779, 29643870, 86574831, 253188111

Directed animals of size n

Réf. AAM 9 340 88.

HIS2 A5774 P-réurrences et LLL Suite P-récurrente

HIS1 algébrique

$$a(n) (2 + n) = (4 + 4n) a(n-1) - n a(n-2) \\ (12 - 6n) a(n-3)$$

$$\frac{1 - 3z - (- (3z^2 + 2z - 1) (-1 + 2z)^{2\frac{1}{2}})}{2(3z^4 - z^3)}$$

1, 3, 9, 26, 75, 216, 623, 1800, 5211, 15115, 43923

4-dimensional Catalan numbers

Réf. TS89. CN 75 124 90.

HIS2 A5790 Hypergéométrie Suite P-récurrente

HIS1

$${}_4F_3 ([1, 5/4, 7/4, 3/2], [3, 4, 5], 256z)$$

1, 14, 462, 24024, 1662804, 140229804, 13672405890, 1489877926680, 177295473274920

Permutations with subsequences of length ≤ 3

Réf. JCT A53 281 90.

HIS2 A5802

P-réurrences

Suite P-récurrente

HIS1

$$\begin{aligned} (n+1)^2 a(n) = \\ (10n^2 - 18n + 5) a(n-1) \\ + (-9n^2 + 36n - 36) a(n-2) \end{aligned}$$

1, 1, 2, 6, 23, 103, 513, 2761, 15767, 94359, 586590, 3763290, 24792705, 167078577, 1148208090, 8026793118, 56963722223, 409687815151, 2981863943718, 21937062144834

Second-order Eulerian numbers

Réf. JCT A24 28 78. GKP 256.

HIS2 A5803

Approximants de Padé

HIS1

Fraction rationnelle

$$\frac{2z}{(1-2z)(z-1)^2}$$

0, 2, 8, 22, 52, 114, 240, 494, 1004, 2026, 4072, 8166, 16356, 32738, 65504, 131038, 262108, 524250, 1048536, 2097110, 4194260, 8388562, 16777168, 33554382, 67108812, 134217674

Sums of adjacent Catalan numbers

Réf. dek.

HIS2 A5807

Hypergéométrique

améliorée par

HIS1

algébrique

la méthode LLL

$$\frac{1 - z - (- (4z - 1) (z + 1)^{2 \frac{1}{2}})}{2z^2}$$

2, 3, 7, 19, 56, 174, 561, 1859, 6292, 21658, 75582, 266798, 950912,
3417340, 12369285, 45052515, 165002460, 607283490, 2244901890,
8331383610, 31030387440

Binomial coefficients

Réf. AS1 828.

HIS2 A5809

hypergéométrique-LLL

suite P-récurrente

HIS1

algébrique

$${}_2F_1([1/3, 2/3], [1/2], 27z/4)$$

1, 3, 15, 84, 495, 3003, 18564, 116280, 735471, 4686825, 30045015,
193536720, 1251677700, 8122425444, 52860229080, 344867425584,
2254848913647, 14771069086725

Binomial coefficients (4n,n)

Réf. AS1 828. dek.

HIS2 A5810 hypergéométrique-LLL suite P-récurrente

HIS1 algébrique

$${}_3F_2\left(\left[\frac{1}{2}, \frac{3}{4}, \frac{1}{4}\right], \left[\frac{2}{3}, \frac{1}{3}\right], 256 \frac{z}{27}\right)$$

1, 4, 28, 220, 1820, 15504, 134596, 1184040, 10518300, 94143280,
 847660528, 7669339132, 69668534468, 635013559600, 5804731963800,
 53194089192720, 488526937079580

Réf. JCT A43 1 1986.

HIS2 A5817 P-réurrences Suite P-récurrente

HIS1

$$(n + 4) (n + 3) a(n) =$$

$$(8n + 12) a(n - 1) + (16n^2 - 16n) a(n - 2)$$

1, 2, 4, 10, 25, 70, 196, 588, 1764, 5544, 17424, 56628, 184041, 613470,
 2044900, 6952660, 23639044, 81662152, 282105616, 987369656,
 3455793796, 12228193432, 43268992144

Spanning trees in third power of cycle

Réf. FQ 23 258 85.

HIS2 A5822

Approximants de Padé

HIS1

Fraction rationnelle

$$\frac{(1 - z) (1 + z) (z^4 + z^3 - z^2 + z + 1)}{z^8 - 4z^6 - z^4 - 4z^2 + 1}$$

1, 1, 2, 4, 11, 16, 49, 72, 214, 319, 947, 1408, 4187, 6223, 18502, 27504, 81769, 121552, 361379, 537196

Réf. JSC 10 599 90.

HIS2 A5824

Approximants de Padé

HIS1

Fraction rationnelle

$$\frac{z (1 + 2z) (1 - z)}{1 - 5z^2 + 2z^4}$$

0, 1, 1, 3, 5, 13, 23, 59, 105, 269, 479, 1227, 2185, 5597, 9967, 25531, 45465, 116461, 207391, 531243, 946025, 2423293, 4315343, 11053979, 19684665, 50423309, 89792639

Worst case of a Jacobi symbol algorithm

Réf. JSC 10 605 90.

HIS2 A5825 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{z (1 + 2 z - 4 z^2)}{(1 - 2 z^2) (1 - 5 z + 2 z^2)}$$

0, 1, 7, 31, 145, 659, 3013, 13739, 62685, 285931

Worst case of a Jacobi symbol algorithm

Réf. JSC 10 605 90.

HIS2 A5826 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{1 + 6 z^2 - 4 z^3}{(1 - 2 z^2) (1 - 5 z + 2 z^2)}$$

1, 5, 31, 141, 659, 3005, 13739, 62669, 285931, 1304285

Worst case of a Jacobi symbol algorithm

Réf. JSC 10 605 90.

HIS2 A5827 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{1 - 2z - 2z^2 + 2z^3}{(1 - 2z^2)(1 - 5z + 2z^2)}$$

1, 3, 13, 57, 259, 1177, 5367, 24473, 111631, 509193

Réf. ST89.

HIS2 A5840 Recoupements

HIS1 exponentielle

$$\frac{\exp(z)(1 - z)}{2 - \exp(z)}$$

1, 1, 2, 8, 46, 332, 2874, 29024, 334982, 4349492, 62749906, 995818760,
17239953438, 323335939292, 6530652186218, 141326092842416,
3262247252671414, 80009274870905732

Packing a square with squares of sides 1...n

Réf. GA77 147. UPG D5.

HIS2 A5842

Euler

Conjecture

HIS1

Produit infini

$$\frac{(1 - z^2) (1 - z^9) (1 - z^{11}) (1 - z^{13}) (1 - z^{15}) \dots}{(1 - z^3) (1 - z^8) (1 - z^{10}) (1 - z^{12}) (1 - z^{14}) (1 - z^{16}) \dots}$$

1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 18, 21, 24, 27, 30, 33, 36, 39, 43

The even numbers

Réf.

HIS2 A5843

Approximants de Padé

HIS1

Fraction rationnelle

$$\frac{2}{(z - 1)^2}$$

2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52, 54, 56, 58, 60, 62, 64, 66, 68, 70, 72, 74, 76, 78, 80, 82, 84, 86, 88, 90, 92, 94, 96, 98, 100, 102, 104

Theta series of b.c.c. lattice w.r.t. short edge

Réf. JCP 83 6526 85.

HIS2 A5869

Euler

HIS1

Produit infini

* Le motif [3, -3] est périodique

$$\prod_{n \geq 1} \frac{1}{(1 - Z^n)^{c(n)}}$$

$$c(n) = 3, -3, \dots *$$

2, 6, 6, 8, 12, 6, 12, 18, 6, 14, 18, 12, 18, 18, 12, 12, 30, 18, 14, 24, 6, 30, 30,
12, 24, 24, 18, 24, 30, 12, 26, 42, 24, 12, 30, 18, 24, 48, 18, 36, 24, 18, 36, 30,
24, 26, 48, 18, 30, 48, 12, 36, 54

Theta series of cubic lattice

Réf. SPLAG 107.

HIS2 A5875

Euler

HIS1

Produit infini

* Le motif [6, -9, 6, -3] est périodique

$$\prod_{n \geq 1} \frac{1}{(1 - Z^n)^{c(n)}}$$

$$c(n) = 6, -9, 6, -3, \dots *$$

1, 6, 12, 8, 6, 24, 24, 0, 12, 30, 24, 24, 8, 24, 48, 0, 6, 48, 36, 24, 24, 48, 24, 0,
24, 30, 72, 32, 0, 72, 48, 0, 12, 48, 48, 48, 30, 24, 72, 0, 24, 96, 48, 24, 24, 72,
48, 0, 8, 54, 84, 48, 24, 72, 96

Theta series of cubic lattice w.r.t. edge

Réf. SPLAG 107.

HIS2 A5876

Euler

HIS1

Produit infini

* Le motif [4, -5, 4, -3] est périodique

$$\prod_{n \geq 1} \frac{1}{(1 - z^n)^{c(n)}}$$

$$c(n) = 4, -5, 4, -3, \dots *$$

2, 8, 10, 8, 16, 16, 10, 24, 16, 8, 32, 24, 18, 24, 16, 24, 32, 32, 16, 32, 34, 16, 48, 16, 16, 56, 32, 24, 32, 40, 26, 48, 48, 16, 32, 32, 32, 56, 48, 24, 64, 32, 26, 56, 16, 40, 64, 64, 16, 40, 48, 32

Theta series of cubic lattice w.r.t. square

Réf. SPLAG 107.

HIS2 A5877

Euler

HIS1

Produit infini

* Le motif [2, -1, 2, -3] est périodique

$$\prod_{n \geq 1} \frac{1}{(1 - z^n)^{c(n)}}$$

$$c(n) = 2, -1, 2, -3, \dots *$$

4, 8, 8, 16, 12, 8, 24, 16, 16, 24, 16, 16, 28, 32, 8, 32, 32, 16, 40, 16, 16, 40, 40, 32, 36, 16, 24, 48, 32, 24, 40, 48, 16, 56, 32, 16, 64, 40, 32, 32, 36, 40, 48, 48, 32, 48, 48, 16, 80, 40, 24, 80

Theta series of D_4 lattice w.r.t. deep hole

Réf. SPLAG 118.

HIS2 A5879

Euler

HIS1

Produit infini

* Le motif $[4, -4]$ est périodique

$$\prod_{n \geq 1} \frac{1}{(1 - z^n)^{c(n)}}$$

$$c(n) = 4, -4, \dots *$$

8, 32, 48, 64, 104, 96, 112, 192, 144, 160, 256, 192, 248, 320, 240, 256, 384, 384, 304, 448, 336, 352, 624, 384, 456, 576, 432, 576, 640, 480, 496, 832, 672, 544, 768, 576, 592, 992, 768, 640

Theta series of D_4 lattice w.r.t. edge

Réf.

HIS2 A5880

Euler

HIS1

Produit infini

* Le motif $[4, -4]$ est périodique

$$\prod_{n \geq 1} \frac{1}{(1 - z^n)^{c(n)}}$$

$$c(n) = 4, -4, \dots *$$

2, 8, 12, 16, 26, 24, 28, 48, 36, 40, 64, 48, 62, 80, 60, 64, 96, 96, 76, 112, 84, 88, 156, 96, 114, 144, 108, 144, 160, 120, 124, 208, 168, 136, 192, 144, 148, 248, 192, 160, 242, 168, 216, 240

Theta series of planar hexagonal lattice with respect to edge

Réf. JCP 83 6523 85.

HIS2 A5881

Euler

HIS1

Produit infini

* Le motif [1, -1, 2, -1, 1, -2] est périodique

$$\prod_{n \geq 1} \frac{1}{(1 - z^n)^{c(n)}}$$

$$c(n) = 1, -1, 2, -1, 1, -2, \dots *$$

2, 2, 0, 4, 2, 0, 4, 0, 0, 4, 4, 0, 2, 2, 0, 4, 0, 0, 4, 4, 0, 4, 0, 0, 6, 0, 0, 0, 4, 0, 4,
4, 0, 4, 0, 0, 4, 2, 0, 4, 2, 0, 0, 0, 0, 8, 4, 0, 4, 0, 0, 4, 0, 0, 4, 4, 0, 0, 4, 0, 2, 0,
0, 4, 4, 0, 8, 0, 0, 4, 0, 0, 0, 6

Theta series of planar hexagonal lattice w.r.t. deep hole

Réf. JCP 83 6524 85.

HIS2 A5882

Euler

HIS1

Produit infini

* Le motif [1,1,-2] est périodique

$$\prod_{n \geq 1} \frac{1}{(1 - z^n)^{c(n)}}$$

$$c(n) = 1, 1, -2, \dots *$$

3, 3, 6, 0, 6, 3, 6, 0, 3, 6, 6, 0, 6, 0, 6, 0, 9, 6, 0, 0, 6, 3, 6, 0, 6, 6, 6, 0, 0, 0, 12,
0, 6, 3, 6, 0, 6, 6, 0, 0, 3, 6, 6, 0, 12, 0, 6, 0, 0, 6, 6, 0, 6, 0, 6, 0, 9, 6, 6, 0, 6, 0,
0, 0, 6, 9, 6, 0, 0, 6, 6, 0, 12, 0, 6, 0, 6

Theta series of f.c.c. lattice w.r.t. edge

Réf. JCP 83 6526 85.

HIS2 A5884

Euler

HIS1

Produit infini

* Le motif [2, -1, 2, -3] est périodique

$$\prod_{n \geq 1} \frac{1}{(1 - z^n)^{c(n)}}$$

$$c(n) = 2, -1, 2, -3, \dots *$$

2, 4, 4, 8, 6, 4, 12, 8, 8, 12, 8, 8, 14, 16, 4, 16, 16, 8, 20, 8, 8, 20, 20, 16, 18, 8, 12, 24, 16, 12, 20, 24, 8, 28, 16, 8, 32, 20, 16, 16, 18, 20, 24, 24, 16, 24, 24, 8, 40, 20, 12, 40, 16, 12, 20

Theta series of f.c.c. lattice w.r.t. tetrahedral hole

Réf. JCP 83 6526 85.

HIS2 A5886

Euler

HIS1

Produit infini

* Le motif [3,-3] est périodique

$$\prod_{n \geq 1} \frac{1}{(1 - z^n)^{c(n)}}$$

$$c(n) = 3, -3, \dots *$$

4, 12, 12, 16, 24, 12, 24, 36, 12, 28, 36, 24, 36, 36, 24, 24, 60, 36, 28, 48, 12, 60, 60, 24, 48, 48, 36, 48, 60, 24, 52, 84, 48, 24, 60, 36, 48, 96, 36, 72, 48, 36, 72, 60, 48, 52, 96, 36, 60, 96

Centered pentagonal numbers

Réf. INOC 24 4550 85.

HIS2 A5891 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{z^2 + 3z + 1}{(1 - z)^3}$$

1, 6, 16, 31, 51, 76, 106, 141, 181, 226, 276, 331, 391, 456, 526, 601, 681, 766, 856, 951, 1051, 1156, 1266, 1381, 1501, 1626, 1756, 1891, 2031, 2176, 2326, 2481, 2641, 2806, 2976

Square octagonal numbers

Réf. INOC 24 4550 85.

HIS2 A5892 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{1 + 9z + 4z^2}{(1 - z)^3}$$

1, 12, 37, 76, 129, 196, 277, 372, 481, 604, 741, 892, 1057, 1236, 1429, 1636, 1857, 2092, 2341, 2604, 2881, 3172, 3477, 3796, 4129, 4476, 4837, 5212, 5601, 6004, 6421, 6852, 7297

Points on surface of tetrahedron

Réf. MF73 46. CO74. INOC 24 4550 85.

HIS2 A5893 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{(1 + z) (1 + z^2)}{(1 - z)^3}$$

1, 4, 10, 20, 34, 52, 74, 100, 130, 164, 202, 244, 290, 340, 394, 452, 514, 580,
 650, 724, 802, 884, 970, 1060, 1154, 1252, 1354, 1460, 1570, 1684, 1802,
 1924, 2050, 2180, 2314, 2452, 2594

Centered tetrahedral numbers

Réf. INOC 24 4550 85.

HIS2 A5894 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{(1 + z) (1 + z^2)}{(z - 1)^4}$$

1, 5, 15, 35, 69, 121, 195, 295, 425, 589, 791, 1035, 1325, 1665, 2059, 2511,
 3025, 3605, 4255, 4979, 5781, 6665, 7635, 8695, 9849, 11101, 12455, 13915,
 15485, 17169, 18971, 20895

Points on surface of cube

Réf. MF73 46. CO74. INOC 24 4550 85.

HIS2 A5897 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{(1 + z) (1 + 4z + z^2)}{(1 - z)^3}$$

1, 8, 26, 56, 98, 152, 218, 296, 386, 488, 602, 728, 866, 1016, 1178, 1352, 1538, 1736, 1946, 2168, 2402, 2648, 2906, 3176, 3458, 3752, 4058, 4376, 4706, 5048, 5402, 5768, 6146, 6536

Centered cube numbers

Réf. AMM 82 819 75. INOC 24 4550 85.

HIS2 A5898 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{(1 + z) (1 + 4z + z^2)}{(z - 1)^4}$$

1, 9, 35, 91, 189, 341, 559, 855, 1241, 1729, 2331, 3059, 3925, 4941, 6119, 7471, 9009, 10745, 12691, 14859, 17261, 19909, 22815, 25991, 29449, 33201, 37259, 41635, 46341, 51389, 56791

Points on surface of octahedron

Réf. MF73 46. CO74. INOC 24 4550 85.

HIS2 A5899 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{(1 + z)^3}{(1 - z)^3}$$

1, 6, 18, 38, 66, 102, 146, 198, 258, 326, 402, 486, 578, 678, 786, 902, 1026, 1158, 1298, 1446, 1602, 1766, 1938, 2118, 2306, 2502, 2706, 2918, 3138, 3366, 3602, 3846, 4098, 4358, 4626

Octahedral numbers

Réf. CO74. INOC 24 4550 85.

HIS2 A5900 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{(1 + z)^2}{(z - 1)^4}$$

1, 6, 19, 44, 85, 146, 231, 344, 489, 670, 891, 1156, 1469, 1834, 2255, 2736, 3281, 3894, 4579, 5340, 6181, 7106, 8119, 9224, 10425, 11726, 13131, 14644, 16269, 18010, 19871, 21856

Points on surface of cuboctahedron (or icosahedron)

Réf. RO69 109. MF73 46. CO74. INOC 24 4550 85.

HIS2 A5901 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{(1 + z) (z^2 + 8z + 1)}{(1 - z)^3}$$

1, 12, 42, 92, 162, 252, 362, 492, 642, 812, 1002, 1212, 1442, 1692, 1962, 2252, 2562, 2892, 3242, 3612, 4002, 4412, 4842, 5292, 5762, 6252, 6762, 7292, 7842, 8412, 9002, 9612, 10242, 10892

Centered icosahedral (or cuboctahedral) numbers

Réf. INOC 24 4550 85.

HIS2 A5902 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{(1 + z) (z^2 + 8z + 1)}{(z - 1)^4}$$

1, 13, 55, 147, 309, 561, 923, 1415, 2057, 2869, 3871, 5083, 6525, 8217, 10179, 12431, 14993, 17885, 21127, 24739, 28741, 33153, 37995, 43287, 49049, 55301, 62063, 69355, 77197, 85609

Points on surface of dodecahedron

Réf. INOC 24 4550 85.

HIS2 A5903 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{(1 + z) (z^2 + 28z + 1)}{(1 - z)^3}$$

1, 32, 122, 272, 482, 752, 1082, 1472, 1922, 2432, 3002, 3632, 4322, 5072,
 5882, 6752, 7682, 8672, 9722, 10832, 12002, 13232, 14522, 15872, 17282,
 18752, 20282, 21872, 23522, 25232

Centered dodecahedral numbers

Réf. INOC 24 4550 85.

HIS2 A5904 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{(1 + z) (z^2 + 28z + 1)}{(z - 1)^4}$$

1, 33, 155, 427, 909, 1661, 2743, 4215, 6137, 8569, 11571, 15203, 19525,
 24597, 30479, 37231, 44913, 53585, 63307, 74139, 86141, 99373, 113895,
 129767, 147049, 165801, 186083

Points on surface of truncated tetrahedron

Réf. CO74. INOC 24 4552 85.

HIS2 A5905 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{(1 + z) (z^2 + 12z + 1)}{(1 - z)^3}$$

1, 16, 58, 128, 226, 352, 506, 688, 898, 1136, 1402, 1696, 2018, 2368, 2746, 3152, 3586, 4048, 4538, 5056, 5602, 6176, 6778, 7408, 8066, 8752, 9466, 10208, 10978, 11776, 12602, 13456

Truncated tetrahedral numbers

Réf. CO74. INOC 24 4552 85.

HIS2 A5906 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{1 + 12z + 10z^2}{(z - 1)^4}$$

1, 16, 68, 180, 375, 676, 1106, 1688, 2445, 3400, 4576, 5996, 7683, 9660, 11950, 14576, 17561, 20928, 24700, 28900, 33551, 38676, 44298, 50440, 57125, 64376, 72216, 80668, 89755

Truncated octahedral numbers

Réf. CO74. INOC 24 4552 85.

HIS2 A5910 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{1 + 34z + 55z^2 + 6z^3}{(z - 1)^4}$$

1, 38, 201, 586, 1289, 2406, 4033, 6266, 9201, 12934, 17561, 23178, 29881,
 37766, 46929, 57466, 69473, 83046, 98281, 115274, 134121, 154918,
 177761, 202746, 229969, 259526, 291513

Points on surface of truncated cube

Réf. INOC 24 4552 85.

HIS2 A5911 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{(1 + z)(z^2 + 44z + 1)}{(1 - z)^3}$$

1, 48, 186, 416, 738, 1152, 1658, 2256, 2946, 3728, 4602, 5568, 6626, 7776,
 9018, 10352, 11778, 13296, 14906, 16608, 18402, 20288, 22266, 24336,
 26498, 28752, 31098, 33536, 36066

Truncated cube numbers

Réf. INOC 24 4552 85.

HIS2 A5912 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{1 + 52z + 93z^2 + 8z^3}{(z - 1)^4}$$

1, 56, 311, 920, 2037, 3816, 6411, 9976, 14665, 20632, 28031, 37016, 47741, 60360, 75027, 91896, 111121, 132856, 157255, 184472, 214661, 247976, 284571, 324600, 368217, 415576, 466831

Points on surface of hexagonal prism

Réf. INOC 24 4552 85.

HIS2 A5914 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{(1 + z)(z^2 + 10z + 1)}{(1 - z)^3}$$

1, 14, 50, 110, 194, 302, 434, 590, 770, 974, 1202, 1454, 1730, 2030, 2354, 2702, 3074, 3470, 3890, 4334, 4802, 5294, 5810, 6350, 6914, 7502, 8114, 8750, 9410, 10094, 10802, 11534, 12290

Hexagonal prism numbers

Réf. INOC 24 4552 85.

HIS2 A5915 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{1 + 10z + 7z^2}{(z - 1)^4}$$

1, 14, 57, 148, 305, 546, 889, 1352, 1953, 2710, 3641, 4764, 6097, 7658, 9465, 11536, 13889, 16542, 19513, 22820, 26481, 30514, 34937, 39768, 45025, 50726, 56889, 63532, 70673, 78330

Rhombic dodecahedral numbers

Réf. AMM 82 819 75. INOC 24 4552 85.

HIS2 A5917 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{(1 + z)(z^2 + 10z + 1)}{(z - 1)^4}$$

1, 15, 65, 175, 369, 671, 1105, 1695, 2465, 3439, 4641, 6095, 7825, 9855, 12209, 14911, 17985, 21455, 25345, 29679, 34481, 39775, 45585, 51935, 58849, 66351, 74465, 83215, 92625

Points on surface of square pyramid

Réf. CO74. INOC 24 4552 85.

HIS2 A5918 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{(1 + z) (z^2 + z + 1)}{(1 - z)^3}$$

1, 5, 14, 29, 50, 77, 110, 149, 194, 245, 302, 365, 434, 509, 590, 677, 770,
 869, 974, 1085, 1202, 1325, 1454, 1589, 1730, 1877, 2030, 2189, 2354, 2525,
 2702, 2885, 3074, 3269, 3470, 3677

Points on surface of tricapped prism

Réf. INOC 24 4552 85.

HIS2 A5919 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{(1 + z) (z^2 + 5z + 1)}{(1 - z)^3}$$

1, 9, 30, 65, 114, 177, 254, 345, 450, 569, 702, 849, 1010, 1185, 1374, 1577,
 1794, 2025, 2270, 2529, 2802, 3089, 3390, 3705, 4034, 4377, 4734, 5105,
 5490, 5889, 6302, 6729, 7170, 7625

Tricapped prism numbers

Réf. INOC 24 4552 85.

HIS2 A5920 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{1 + 5z + 3z^2}{(z - 1)^4}$$

1, 9, 33, 82, 165, 291, 469, 708, 1017, 1405, 1881, 2454, 3133, 3927, 4845, 5896, 7089, 8433, 9937, 11610, 13461, 15499, 17733, 20172, 22825, 25701, 28809, 32158, 35757, 39615, 43741

From solution to a difference equation

Réf. FQ 25 363 87.

HIS2 A5921 Dérivée logarithmique F.G. exponentielle

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{(z + 1)^2}{z^2 - z + 1}$$

1, 3, 10, 48, 312, 2520, 24480, 277200, 3588480, 52254720

n-step mappings with 4 inputs

Réf. PRV A32 2342 85.

HIS2 A5945 Approximants de Padé Conjecture

HIS1 exponentielle

$$\exp(z) \left(1 + 14z + 31/2 z^2 + 3z^3 \right)$$

1, 15, 60, 154, 315, 561, 910

Sum of cubes of Fibonacci numbers

Réf. BR72 18.

HIS2 A5968 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{1 - 2z - z^2}{(z^2 - 1)(1 - 4z - z^2)(z^2 - z - 1)}$$

1, 2, 10, 37, 162, 674, 2871, 12132, 51436, 217811, 922780, 3908764,
16558101, 70140734, 297121734, 1258626537, 5331629710, 22585142414,
95672204155, 405273951280

Sum of fourth powers of Fibonacci numbers

Réf. BR72 19.

HIS2 A5969

Approximants de Padé

HIS1

Fraction rationnelle

$$\frac{(1+z)(1-5z+z^2)}{(z^2-7z+1)(z^2+3z+1)(z-1)^2}$$

1, 2, 18, 99, 724, 4820, 33381, 227862, 1564198, 10714823, 73457064,
503438760, 3450734281, 23651386922, 162109796922, 1111115037483,
7615701104764, 52198777931900

Sum of squares of Lucas numbers

Réf. BR72 20.

HIS2 A5970

Approximants de Padé

HIS1

Fraction rationnelle

$$\frac{1+7z-4z^2}{(1-z)(1+z)(1-3z+z^2)}$$

1, 10, 26, 75, 196, 520, 1361, 3570, 9346, 24475, 64076, 167760, 439201,
1149850, 3010346, 7881195, 20633236, 54018520, 141422321, 370248450,
969323026, 2537720635

Sum of cubes of Lucas numbers

Réf. BR72 21.

HIS2 A5971

Approximants de Padé

HIS1

Fraction rationnelle

$$\frac{1 + 24z - 23z^2 - 8z^3}{(z^2 - 1)(1 - 4z - z^2)(z^2 - z - 1)}$$

1, 28, 92, 435, 1766, 7598, 31987, 135810, 574786, 2435653, 10316252,
43702500, 185123261, 784200368, 3321916912, 14071880655,
59609419066, 252509590018, 1069647725567

Sum of fourth powers of Lucas numbers

Réf. BR72 21.

HIS2 A5972

Approximants de Padé

HIS1

Fraction rationnelle

$$\frac{1 + 76z - 164z^2 - 79z^3 + 16z^4}{(z^2 - 7z + 1)(z^2 + 3z + 1)(z^2 - 1)}$$

1, 82, 338, 2739, 17380, 122356, 829637, 5709318, 39071494, 267958135,
1836197336, 12586569192, 86266785673, 591288786874, 4052734152890,
27777904133691

Longest walk on edges of n-cube

Réf. clm.

HIS2 A5985

Approximants de Padé

HIS1

Fraction rationnelle

$$\frac{1 + 2z - 4z^2 + 4z^3}{(1 - z)(1 + 2z)(1 + z)(2z - 1)^2}$$

1, 4, 9, 32, 65, 192, 385, 1024, 2049, 5120, 10241, 24576, 49153, 114688, 229377, 524288, 1048577, 2359296, 4718593, 10485760, 20971521, 46137344, 92274689, 201326592

Column-strict plane partitions of n

Réf. SAM 50 260 71.

HIS2 A5986

Euler

HIS1

Produit infini

$$\prod_{n \geq 1} \frac{1}{(1 - z^n)^{c(n)}}$$

$$c(n) = 2, 2, 3, 3, 4, 4, 5, 5, \dots$$

1, 2, 5, 11, 23, 45, 87, 160, 290, 512, 889, 1514, 2547, 4218, 6909, 11184, 17926, 28449, 44772, 69862, 108205, 166371, 254107, 385617, 581729, 872535, 1301722, 1932006, 2853530

Symmetric plane partitions of n

Réf. SAM 50 261 71.

HIS2 A5987

Euler

HIS1

Produit infini

* $c(n) = 1$ si n est impair et $[n/4]$ si n est pair.

$$\prod_{n \geq 1} \frac{1}{(1 - z^n)^{c(n)}}$$

$$c(n) = 1, 0, 1, 1, 1, 1, 1, 2, 1, 2, 1, \dots *$$

1, 1, 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 22, 29, 41, 53, 71, 93, 125, 160, 211, 270, 354,
 450, 581, 735, 948, 1191, 1517, 1902, 2414, 3008, 3791, 4709, 5909, 7311,
 9119, 11246, 13981, 17178, 21249

Paraffins

Réf. BER 30 1919 1897.

HIS2 A5993

Euler

HIS1

Fraction rationnelle

$$\frac{1 - z^4}{(1 - z^2)^2 (1 - z^3)^2}$$

1, 2, 6, 10, 19, 28, 44, 60, 85, 110

Paraffins

Réf. BER 30 1919 1897.

HIS2 A5994

Euler

HIS1

Fraction rationnelle

$$\frac{1 - z^4}{(1 - z)^3 (1 - z^2)^3}$$

1, 3, 9, 19, 38, 66, 110, 170, 255, 365

Paraffins

Réf. BER 30 1919 1897.

HIS2 A5995

Euler

HIS1

Fraction rationnelle

$$\frac{(1 - z^4)^6 (1 - z^8)^{18}}{(1 - z)^3 (1 - z^2)^6 (1 - z^6)^8}$$

1, 3, 12, 28, 66, 126, 236, 396, 651, 1001

Paraffins

Réf. BER 30 1920 1897.

HIS2 **A5996**

Euler

HIS1

Fraction rationnelle

$$\frac{1 - z^3}{(1 - z)^3 (1 - z^2)^2}$$

2, 6, 16, 30, 54, 84, 128, 180, 250, 330

Paraffins

Réf. BER 30 1922 1897.

HIS2 **A6000**

Approximants de Padé

HIS1

Fraction rationnelle

$$\frac{1 + 2z^2}{(z^4 - 1)}$$

1, 4, 12, 28, 55, 96, 154, 232, 333

Paraffins

Réf. BER 30 1922 1897.

HIS2 A6001 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{1 + 2z^3}{(z - 1)^4}$$

1, 4, 10, 22, 43, 76, 124, 190, 277

Paraffins

Réf. BER 30 1922 1897.

HIS2 A6003 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{1 - z^3}{(1 - z)^5}$$

1, 5, 15, 34, 65, 111, 175, 260

Paraffins

Réf. BER 30 1922 1897.

HIS2 A6004

Euler

HIS1

Fraction rationnelle

$$\frac{(1 - z^4)(1 - z^5)(1 - z^6)}{(1 - z)^4(1 - z^2)(1 - z^3)(1 - z^7)}$$

1, 4, 11, 25, 49, 86, 139, 211

Paraffins

Réf. BER 30 1923 1897.

HIS2 A6007

Euler

HIS1

Fraction rationnelle

$$\frac{1 - z^4}{(1 - z)^5(1 - z^2)}$$

1, 5, 16, 40, 85, 161, 280, 456

Paraffins

Réf. BER 30 1923 1897. GA66 246.

HIS2 A6008 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{z (1 + z) (1 - z + z^2)}{(1 - z)^5}$$

0, 1, 5, 15, 36, 75, 141, 245, 400, 621, 925, 1331, 1860, 2535, 3381, 4425, 5696, 7225, 9045, 11191, 13700, 16611, 19965, 23805, 28176, 33125, 38701, 44955, 51940, 59711, 68325

Paraffins

Réf. BER 30 1923 1897.

HIS2 A6011 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{1 + z}{(1 - z)^5}$$

3, 18, 60, 150, 315, 588, 1008, 1620

Réf. GK90 86.

HIS2 A6012

Approximants de Padé

HIS1

Fraction rationnelle

$$\frac{1 - 2z}{1 - 4z + 2z^2}$$

1, 2, 6, 20, 68, 232, 792, 2704, 9232, 31520, 107616, 367424, 1254464,
4283008, 14623104, 49926400, 170459392, 581984768, 1987020288,
6784111616, 23162405888, 79081400320

Réf. dek.

HIS2 A6013

Inverse fonctionnel
algébrique

Suite P-récurrente

HIS1

$${}_3F_2\left([1, 4/3, 2/3], [2, 3/2], 27z/4\right)$$

1, 2, 7, 30, 143, 728, 3876, 21318, 120175, 690690, 4032015, 23841480,
142498692, 859515920, 5225264024, 31983672534, 196947587823,
1219199353190, 7583142491925, 47365474641870

Réf. rkg.

HIS2 A6040

P-réurrences

Suite P-récurrente

HIS1

$$a(n) = (-n^2 + 4n - 4) a(n-2) + (n^2 - 2n + 2) a(n-1)$$

1, 2, 9, 82, 1313, 32826, 1181737, 57905114, 3705927297, 300180111058,
 30018011105801, 3632179343801922, 523033825507476769,
 88392716510763573962

Réf. rkg.

HIS2 A6041

P-réurrences

Suite P-récurrente

HIS1

$$(n-1) a(n) = (n^2 - 3n + 3) n a(n-1) + (-n^2 + 4n - 3) n a(n-2)$$

0, 2, 9, 76, 1145, 27486, 962017, 46176824, 2909139921, 232731193690,
 23040388175321, 2764846581038532, 395373061088510089,
 66422674262869694966

A traffic light problem

Réf. BIO 46 422 59.

HIS2 A6043 Hypergéométrie

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{2}{(1 - 3z)^3}$$

2, 18, 108, 540, 2430

Square hex numbers

Réf. GA88 19.

HIS2 A6051 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{1 - 26z + z^2}{(1 - z)(z^2 - 194z + 1)}$$

1, 169, 32761, 6355441, 1232922769, 239180661721, 46399815451081,
9001325016847969, 1746210653453054881, 338755865444875798921,
65716891685652451935769

Triangular star numbers

Réf. GA88 20.

HIS2 A6060

Approximants de Padé

HIS1

Fraction rationnelle

$$\frac{1 + 58z + z^2}{(1 - z)(z^2 - 194z + 1)}$$

1, 253, 49141, 9533161, 1849384153, 358770992581, 69599723176621,
13501987525271953, 2619315980179582321, 508133798167313698381,
98575337528478677903653

Square star numbers

Réf. GA88 22.

HIS2 A6061

Approximants de Padé

HIS1

Fraction rationnelle

$$\frac{z^2 + 22z + 1}{(1 - z)(z^2 - 98z + 1)}$$

1, 121, 11881, 1164241, 114083761, 11179044361, 1095432263641,
107341182792481, 10518340481399521, 1030690025994360601,
100997104206965939401

Star-hex numbers

Réf. GA88 22. JRM 16 192 83.

HIS2 A6062 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{(1 + z)^2}{(1 - z)(z^2 - 34z + 1)}$$

1, 37, 1261, 42841, 1455337, 49438621, 1679457781, 57052125937,
1938092824081, 65838103892821, 2236557439531837

Maximal length rook tour on n X n board

Réf. GA86 76.

HIS2 A6071 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{1 + z + 4z^2 + 6z^3 - 5z^4 + z^5}{(1 + z)(z^4 - 1)}$$

1, 4, 14, 38, 76, 136, 218, 330, 472, 652, 870, 1134

Gaussian binomial coefficient [n,2] for q=2

Réf. GJ83 99. ARS A17 328 84.

HIS2 A6095 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$1$$

$$(1 - z) (1 - 2z) (1 - 4z)$$

1, 7, 35, 155, 651, 2667, 10795, 43435, 174251, 698027, 2794155, 11180715,
 44731051, 178940587, 715795115, 2863245995, 11453115051,
 45812722347, 183251413675

Gaussian binomial coefficient [n,3] for q=2

Réf. GJ83 99. ARS A17 328 84.

HIS2 A6096 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$1$$

$$(1 - z) (1 - 2z) (1 - 4z) (1 - 8z)$$

1, 15, 155, 1395, 11811, 97155, 788035, 6347715, 50955971, 408345795,
 3269560515, 26167664835, 209386049731, 1675267338435,
 13402854502595, 107225699266755, 857817047249091

Gaussian binomial coefficient [n,4] for q=2

Réf. GJ83 99. ARS A17 328 84.

HIS2 A6097 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

1

$(1 - z) (1 - 2 z) (1 - 4 z) (1 - 8 z) (1 - 16 z)$

1, 31, 651, 11811, 200787, 3309747, 53743987, 866251507, 13910980083,
222984027123, 3571013994483, 57162391576563, 914807651274739,
14638597687734259

Gaussian binomial coefficient [n,2] for q=3

Réf. GJ83 99. ARS A17 328 84.

HIS2 A6100 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

1

$(1 - z) (1 - 3 z) (1 - 9 z)$

1, 13, 130, 1210, 11011, 99463, 896260, 8069620, 72636421, 653757313,
5883904390, 52955405230, 476599444231, 4289397389563,
38604583680520, 347441274648040, 3126971536402441

Gaussian binomial coefficient [n,3] for q=3

Réf. GJ83 99. ARS A17 328 84.

HIS2 A6101 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$1$$

$$(1 - z) (1 - 3 z) (1 - 9 z) (1 - 27 z)$$

1, 40, 1210, 33880, 925771, 25095280, 678468820, 18326727760,
 494894285941, 13362799477720, 360801469802830, 9741692640081640,
 263026177881648511, 7101711092201899360

Gaussian binomial coefficient [n,4] for q=3

Réf. GJ83 99. ARS A17 328 84.

HIS2 A6102 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$1$$

$$(1 - z) (1 - 3 z) (1 - 9 z) (1 - 27 z) (1 - 81 z)$$

1, 121, 11011, 925771, 75913222, 6174066262, 500777836042,
 40581331447162, 3287582741506063, 266307564861468823,
 21571273555248777493, 1747282899667791058573

Gaussian binomial coefficient [n,2] for q=4

Réf. GJ83 99. ARS A17 328 84.

HIS2 A6105 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$1$$

$$(1 - z) (1 - 4 z) (1 - 16 z)$$

1, 21, 357, 5797, 93093, 1490853, 23859109, 381767589, 6108368805,
 97734250405, 1563749404581, 25019996065701, 400319959420837,
 6405119440211877, 102481911401303973

Gaussian binomial coefficient [n,3] for q=4

Réf. GJ83 99. ARS A17 328 84.

HIS2 A6106 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$1$$

$$(1 - z) (1 - 4 z) (1 - 16 z) (1 - 64 z)$$

1, 85, 5797, 376805, 24208613, 1550842085, 99277752549, 6354157930725,
 406672215935205, 26027119554103525, 1665737215212030181,
 106607206793565997285

Gaussian binomial coefficient [n,5] for q=2

Réf. GJ83 99. ARS A17 328 84.

HIS2 A6110 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

1

$(1 - z) (1 - 2 z) (1 - 4 z) (1 - 8 z) (1 - 16 z) (1 - 32 z)$

1, 63, 2667, 97155, 3309747, 109221651, 3548836819, 114429029715,
3675639930963, 117843461817939, 3774561792168531,
120843139740969555, 3867895279362300499

Gaussian binomial coefficient [n,2] for q=5

Réf. GJ83 99. ARS A17 329 84.

HIS2 A6111 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

1

$(1 - z) (1 - 5 z) (1 - 25 z)$

1, 31, 806, 20306, 508431, 12714681, 317886556, 7947261556,
198682027181, 4967053120931, 124176340230306, 3104408566792806,
77610214474995931, 1940255363400777181

Gaussian binomial coefficient [n,3] for q=5

Réf. GJ83 99. ARS A17 329 84.

HIS2 A6112 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$1$$

$$(1 - z) (1 - 5 z) (1 - 25 z) (1 - 125 z)$$

1, 156, 20306, 2558556, 320327931, 40053706056, 5007031143556,
 625886840206056, 78236053707784181, 9779511680526143556,
 1222439084242108174806

Réf. FQ 15 24 77.

HIS2 A6130 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$1$$

$$\frac{1}{1 - z - 3 z^2}$$

1, 1, 4, 7, 19, 40, 97, 217, 508, 1159, 2683, 6160, 14209, 32689, 75316,
 173383, 399331, 919480, 2117473, 4875913, 11228332, 25856071,
 59541067, 137109280, 315732481

Réf. FQ 15 24 77.

HIS2 A6131 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{1}{1 - z - 4z^2}$$

1, 1, 5, 9, 29, 65, 181, 441, 1165, 2929, 7589, 19305, 49661, 126881, 325525, 833049, 2135149, 5467345, 14007941, 35877321, 91909085, 235418369, 603054709, 1544728185

Réf. FQ 11 52 73.

HIS2 A6138 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{1 + z}{1 - z - 3z^2}$$

1, 2, 5, 11, 26, 59, 137, 314, 725, 1667, 3842, 8843, 20369, 46898, 108005, 248699, 572714, 1318811, 3036953, 6993386, 16104245, 37084403, 85397138, 196650347, 452841761

Réf. FQ 27 434 89.

HIS2 A6139

LLL

Suite P-récurrente

HIS1

algébrique

$$(n-1)a(n) = (4n-6)a(n-1) + (4n-8)a(n-2)$$

$$\frac{1}{(1-4z-4z^2)^{1/2}}$$

1, 2, 8, 32, 136, 592, 2624, 11776, 53344, 243392, 1116928, 5149696,
23835904, 110690816, 515483648, 2406449152, 11258054144,
52767312896, 247736643584

Dyck paths

Réf. SC83.

HIS2 A6149

Hypergéométrique

Suite P-récurrente

HIS1

$$4F_3([1, 1/2, 3/2, 5/2], [4, 5, 6], 64z)$$

1, 1, 4, 30, 330, 4719, 81796, 1643356, 37119160, 922268360, 24801924512,
713055329720

Dyck paths

Réf. SC83.

HIS2 A6150

Hypergéométrie

Suite P-récurrente

HIS1

$$5F_4 \left(\left[1, 1/2, 7/2, 5/2, 3/2 \right], \right. \\ \left. \left[5, 6, 7, 8 \right], 256 z \right)$$

1, 1, 5, 55, 1001, 26026, 884884, 37119160, 1844536720, 105408179176,
6774025632340

Dyck paths

Réf. SC83.

HIS2 A6151

Recoupements

Suite P-récurrente

HIS1

$$6F_5 \left(\left[1, 1/2, 3/2, 5/2, 7/2, 9/2 \right], \right. \\ \left. \left[6, 7, 8, 9, 10 \right], 1024 z \right)$$

1, 1, 6, 91, 2548, 111384, 6852768, 553361016, 55804330152,
6774025632340

Expansion of $z \exp(z/(1-z))$

Réf. ARS 10 142 80.

HIS2 A6152 Dérivée logarithmique Suite P-récurrente

HIS1 exponentielle

$$a(n) = (2n - 2) a(n - 1) + (-n^2 + 5n - 5) a(n - 2) + (-n^2 + 6n - 8) a(n - 3)$$

$$\frac{z^2 - z + 1}{\exp(1/(1-z)) (z^2 - 1)}$$

1, 2, 9, 52, 365, 3006, 28357, 301064, 3549177, 45965530, 648352001,
9888877692, 162112109029, 2841669616982, 53025262866045,
1049180850990736, 21937381717388657

Réf. RAIRO 12 58 78.

HIS2 A6157 Dérivée logarithmique f.g. exponentielle

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{1 + z}{(1 - z)^4}$$

1, 5, 28, 180, 1320, 10920, 100800, 1028160, 11491200, 139708800,
1836172800, 25945920000, 392302310400, 6320426112000,
108101081088000, 1956280854528000

From sum of 1/F(n)

Réf. FQ 16 169 78.

HIS2 A6172 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

F(n) : Nombres de Fibonacci

$$\frac{2 + 3z - 19z^2 + 17z^3 - 4z^4}{(z - 1)(z^2 - z - 1)(1 - 3z + z^2)}$$

2, 9, 10, 42, 79, 252, 582, 1645, 4106, 11070, 28459, 75348, 195898

$$\hat{A} (k+1)! C(n-2,k)/2, k=0\dots n-2$$

Réf. DM 55 272 85.

HIS2 A6183 Dérivée logarithmique Suite P-récurrente

HIS1 exponentielle

$$a(n) = (1 + n) a(n - 1) + (2 - n) a(n - 2)$$

$$\frac{2 \exp(z)}{(1 - z)^2}$$

2, 6, 22, 98, 522, 3262, 23486, 191802, 1753618, 17755382, 197282022,
 2387112466, 31249472282, 440096734638, 6635304614542,
 106638824162282, 1819969265702946

Réf. FQ 15 292 77. ARS 6 168 78.

HIS2 A6190 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{1}{1 - 3z - z^2}$$

1, 3, 10, 33, 109, 360, 1189, 3927, 12970, 42837, 141481, 467280, 1543321, 5097243, 16835050, 55602393, 183642229, 606529080, 2003229469, 6616217487, 21851881930

Partitions into pairs

Réf. PLIS 23 65 78.

HIS2 A6198 équations différentielles Suite P-récurrente

HIS1 exponentielle Formule de B. Salvy

$$a(n) = (2n - 2)a(n - 1) + (2n - 4)a(n - 2) + a(n - 3)$$

$$\frac{2 - 2z - (1 - 2z)^{1/2}}{(1 - 2z)^{3/2} \exp(1 - (1 - 2z)^{1/2})}$$

1, 1, 6, 41, 365, 3984, 51499, 769159, 13031514, 246925295, 5173842311, 118776068256, 2964697094281, 79937923931761, 2315462770608870, 71705109685449689

Partitions into pairs

Réf. PLIS 23 65 78.

HIS2 A6199

P-réurrences

Suite P-récurrente

HIS1

$$a(n) = 2n a(n-1) + (2n-6)$$

$$a(n-3) + a(n-4) + (2n-3) a(n-2)$$

1, 3, 21, 185, 2010, 25914, 386407, 6539679, 123823305, 2593076255,
59505341676, 1484818160748, 40025880386401, 1159156815431055,
35891098374564105

Partitions into pairs

Réf. PLIS 23 65 78.

HIS2 A6200

P-réurrences

Suite P-récurrente

HIS1

$$a(n) (n-1) =$$

$$(2 + 6n^2 - 2n) a(n-2)$$

$$+ (-6 + 2n + 2n^2) a(n-1) - n a(n-3)$$

1, 6, 55, 610, 7980, 120274, 2052309, 39110490, 823324755, 18974858540,
475182478056, 12848667150956, 373081590628565, 11578264139795430,
382452947343624515

From continued fraction for Zeta(3)

Réf. LNM 751 68 79.

HIS2 A6221 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{z (1 + z) (5 z^2 + 92 z + 5)}{(z - 1)^4}$$

0, 5, 117, 535, 1463, 3105, 5665, 9347, 14355, 20893, 29165, 39375, 51727, 66425, 83673, 103675, 126635, 152757, 182245, 215303, 252135, 292945, 337937, 387315, 441283, 500045

Réf. LNM 751 68 79.

HIS2 A6222 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{3 + 16 z + 3 z^2}{(1 - z)^3}$$

3, 25, 69, 135, 223, 333, 465, 619, 795, 993, 1213, 1455, 1719, 2005, 2313, 2643, 2995, 3369, 3765, 4183, 4623, 5085, 5569, 6075, 6603, 7153, 7725, 8319, 8935, 9573, 10233, 10915

Binary trees of height n requiring 3 registers

Réf. TCS 9 105 79.

HIS2 A6223 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{1}{(2z - 1) (2z^4 - 16z^3 + 20z^2 - 8z + 1) (1 - 4z + 2z^2)}$$

1, 14, 118, 780, 4466, 23276, 113620, 528840, 2375100, 10378056,
44381832, 186574864, 773564328, 3171317360, 12880883408,
51915526432, 207893871472, 827983736608

Réf. AMM 28 114 21. JO61 150. jos.

HIS2 A6228 équations différentielles Suite P-récurrente

HIS1 exponentielle

$a(n) = (n^2 - 6n + 10) a(n - 2)$

$\exp(\arcsin(z))$

1, 1, 1, 2, 5, 20, 85, 520, 3145, 26000, 204425, 2132000, 20646925,
260104000, 2993804125, 44217680000, 589779412625, 9993195680000,
151573309044625, 2898026747200000

Bitriangular permutations

Réf. DMJ 13 267 46.

HIS2 A6230 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{(1 + z) (1 + 6 z)}{(1 - z) (1 - 2 z) (1 - 3 z)}$$

1, 13, 73, 301, 1081, 3613, 11593, 36301, 111961, 342013, 1038313,
3139501, 9467641, 28501213, 85700233, 257493901, 773268121,
2321377213, 6967277353, 20908123501

$$\hat{A} \, n(n-1) \dots (n-k+1)/k, \, k=2..n$$

Réf. .rkg.

HIS2 A6231

P-réurrences

Suite P-récurrente

HIS1

exponentielle

Une solution de l'équation différentielle existe avec la fonction $Ei(z)$, B. Salvy.

$$\begin{aligned} a(n) = & (n + 3) a(n - 1) \\ & + (-3n - 1) a(n - 2) \\ & + (3n - 3) a(n - 3) \\ & + (-n + 2) a(n - 4) \end{aligned}$$

0, 1, 5, 20, 84, 409, 2365, 16064, 125664, 1112073, 10976173, 119481284,
1421542628, 18348340113, 255323504917, 3809950976992,
60683990530208, 1027542662934897

Réf. JCT B24 208 78.

HIS2 A6234 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{2z - 1}{(1 - 3z)^2}$$

1, 4, 15, 54, 189, 648, 2187, 7290, 24057, 78732, 255879, 826686, 2657205,
8503056, 27103491, 86093442, 272629233, 860934420, 2711943423,
8523250758, 26732013741

Complexity of doubled cycle

Réf. JCT B24 208 78.

HIS2 A6235 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{1 + 2z - 10z^2 + 2z^3 + z^4}{(z - 1)^2 (1 - 4z + z^2)^2}$$

1, 12, 75, 384, 1805, 8100, 35287, 150528, 632025, 2620860, 10759331,
43804800, 177105253, 711809364, 2846259375, 11330543616,
44929049777, 177540878700, 699402223099

Triangular hex numbers

Réf. GA88 19. jos.

HIS2 A6244 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{1 - 8z + z^2}{(1 - z)(z^2 - 98z + 1)}$$

1, 91, 8911, 873181, 85562821, 8384283271, 821574197731,
80505887094361, 7888755361049641, 773017519495770451,
75747828155224454551, 7422514141692500775541

Stacking bricks

Réf. GKP 360.

HIS2 A6253 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{1 - z}{(1 + z)(1 - 4z + z^2)}$$

1, 2, 9, 32, 121, 450, 1681, 6272, 23409, 87362, 326041, 1216800, 4541161,
16947842, 63250209, 236052992, 880961761, 3287794050, 12270214441,
45793063712, 170902040409

Réf. MIS 4(3) 32 75.

HIS2 A6261 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{(1 - z + z^2) (1 - 3z + 3z^2)}{(z - 1)^6}$$

1, 2, 4, 8, 16, 32, 63, 120, 219, 382, 638, 1024, 1586, 2380, 3473, 4944, 6885, 9402, 12616, 16664, 21700, 27896, 35443, 44552, 55455, 68406, 83682, 101584, 122438, 146596, 174437

Rooted genus-2 maps with n edges

Réf. WA71. JCT 13 215 72.

HIS2 A6298 Hypergéométrie Suite P-récurrente

HIS1 algébrique

$$\frac{21z(1+z)}{(1-4z)^{11/2}}$$

21, 483, 6468, 66066, 570570, 4390386, 31039008, 205633428, 1293938646, 7808250450, 45510945480

Royal paths in a lattice

Réf. CRO 20 12 73.

HIS2 A6318 Inverse fonctionnel Suite P-récurrente

HIS1 algébrique

$$n a(n) = (6n - 9) a(n - 1) + (-n + 3) a(n - 2)$$

$$\frac{1}{2} - \frac{1}{2} z - \frac{1}{2} (1 - 6z + z^2)^{1/2}$$

1, 2, 6, 22, 90, 394, 1806, 8558, 41586, 206098, 1037718, 5293446,
27297738, 142078746, 745387038, 3937603038, 20927156706,
111818026018, 600318853926, 3236724317174

Royal paths in a lattice

Réf. CRO 20 18 73.

HIS2 A6319 Inverse fonctionnel Suite P-récurrente

HIS1 algébrique

$$(n + 1) a(n) = (n - 4) a(n - 3) + (7n - 4) a(n - 1) + (-7n + 17) a(n - 2)$$

S(z) est son propre inverse fonctionnel

$$\left(\frac{1}{2} - \frac{1}{2} z - \frac{1}{2} (1 - 6z + z^2)^{1/2} \right)^2$$

1, 4, 16, 68, 304, 1412, 6752, 33028, 164512, 831620, 4255728, 22004292,
114781008, 603308292, 3192216000, 16989553668, 90890869312,
488500827908, 2636405463248

Royal paths in a lattice

Réf. CRO 20 18 73.

HIS2 A6320

Inverse fonctionnel

Suite P-récurrente

HIS1

algébrique

$$(n + 2) a(n) = (9n - 30) a(n - 3) + (-n + 5) a(n - 4) + (9n + 3) a(n - 1)$$

$$\left(\frac{1}{2} - \frac{1}{2} z - \frac{1}{2} \left(1 - 6z + z^2 \right)^{\frac{1}{2}} \right)^3$$

1, 6, 30, 146, 714, 3534, 17718, 89898, 461010, 2386390, 12455118,
65478978, 346448538, 1843520670, 9859734630, 52974158938,
285791932578, 1547585781414, 8408765223294

Royal paths in a lattice

Réf. CRO 20 18 73.

HIS2 A6321

LLL

Suite P-récurrente

HIS1

algébrique

$$(n + 3) a(n) = n a(n - 5) + (36n - 88) a(n - 3) + (-11n + 47) a(n - 4) + (11n + 14) a(n - 1) + (-36n + 20) a(n - 2) - 6 a(n - 5)$$

$$\left(\frac{1}{2} - \frac{1}{2} z - \frac{1}{2} \left(1 - 6z + z^2 \right)^{\frac{1}{2}} \right)^4$$

1, 8, 48, 264, 1408, 7432, 39152, 206600, 1093760, 5813000, 31019568,
166188552, 893763840, 4823997960, 26124870640, 141926904328,
773293020928, 4224773978632

Total preorders

Réf. MSH 53 20 76.

HIS2 A6327 Approximants de Padé Conjecture

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{2 + z}{(1 - z)(1 - z - z^2)}$$

2, 5, 10, 18, 31, 52, 86

From the enumeration of corners

Réf. CRO 6 82 65.

HIS2 A6331 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{2(1 + z)}{(z - 1)^4}$$

2, 10, 28, 60, 110, 182, 280, 408, 570, 770, 1012, 1300, 1638, 2030, 2480,
 2992, 3570, 4218, 4940, 5740, 6622, 7590, 8648, 9800, 11050, 12402, 13860,
 15428, 17110, 18910, 20832

From the enumeration of corners

Réf. CRO 6 82 65.

HIS2 A6332 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{2 (1 + z) (1 + 6z + z^2)}{(1 - z)^7}$$

2, 28, 168, 660, 2002, 5096, 11424, 23256, 43890, 77924, 131560, 212940,
 332514, 503440, 742016, 1068144, 1505826, 2083692, 2835560, 3801028,
 5026098, 6563832, 8475040

From the enumeration of corners

Réf. CRO 6 82 65.

HIS2 A6333 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{z^5 + 20z^4 + 75z^3 + 75z^2 + 20z + 1}{(z - 1)^{10}}$$

2, 60, 660, 4290, 20020, 74256, 232560, 639540, 1586310, 3617900,
 7696260, 15438150, 29451240, 53796160, 94607040, 160908264,
 265670730, 427156860, 670609940, 1030350090

From the enumeration of corners

Réf. CRO 6 82 65.

HIS2 A6334

hypergéométrique

HIS1

Fraction rationnelle

$$\frac{(z^7 + 42z^6 + 364z^5 + 1001z^4 + 1001z^3 + 364z^2 + 42z + 1)z}{(1-z)^{13}}$$

2, 110, 2002, 20020, 136136, 705432, 2984520, 10786908, 34370050,
98768670, 260390130, 638110200, 1468635168, 3200871520, 6650874912,
13248113736, 25415833170

Réf. CRO 6 99 65.

HIS2 A6335

P-réurrences

Suite P-récurrente

HIS1

algébrique 3è degré

$$- (2n - 1) n a(n) =$$

$$- 6 (3n - 4) (3n - 5) a(n - 1)$$

1, 2, 16, 192, 2816, 46592, 835584, 15876096, 315031552, 6466437120,
136383037440, 2941129850880, 64614360416256, 1442028424527872,
32619677465182208

Coloring a circuit with 4 colors

Réf. TAMS 60 355 46. BE74.

HIS2 A6342 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{2z - 1}{(z - 1)(1 - 3z)(1 + z)}$$

1, 1, 4, 10, 31, 91, 274, 820, 2461

Related to series-parallel networks

Réf. AAP 4 127 72.

HIS2 A6351 Inverse fonctionnel

HIS1 exponentielle f.g. exponentielle

S(z) est l'inverse fonctionnel de $2 \ln(1 + z) - z$

$$-1 - 2 W(-1/2 \exp(-1/2 + 1/2 z))$$

1, 2, 8, 52, 472, 5504, 78416, 1320064, 25637824, 564275648, 13879795712, 377332365568, 11234698041088, 363581406419456, 12707452084972544, 477027941930515456

Distributive lattices

Réf. MSH 53 19 76. MSG 121 121 76.

HIS2 **A6356** **Approximants de Padé**

HIS1 **Fraction rationnelle**

$$\frac{z^2 - z - 1}{z^3 - z^2 - 2z + 1}$$

1, 3, 6, 14, 31, 70, 157, 353, 793, 1782, 4004

Distributive lattices

Réf. MSH 53 19 76. MSG 121 121 76.

HIS2 **A6357** **Approximants de Padé**

HIS1 **Fraction rationnelle**

$$\frac{1 - z^2 + 2z - z^3}{(1 + z)(z^3 - 3z + 1)}$$

1, 4, 10, 30, 85, 246, 707, 2037, 5864, 16886, 48620

Distributive lattices

Réf. MSH 53 19 76. MSG 121 121 76.

HIS2 A6358 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{(z - 1)(z^3 - 3z - 1)}{1 - 3z - 3z^2 + 4z^3 + z^4 - z^5}$$

1, 5, 15, 55, 190, 671, 2353, 8272, 29056, 102091, 358671

Réf. UPNT E17. jhc.

HIS2 A6368 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{1 + 3z + z^2 + 3z^3 + z^4}{(1 + z^2)(z - 1)^2(1 + z)^2}$$

1, 3, 2, 6, 4, 9, 5, 12, 7, 15, 8, 18, 10, 21, 11, 24, 13, 27, 14, 30, 16, 33, 17, 36, 19, 39, 20, 42, 22, 45, 23, 48, 25, 51, 26, 54, 28, 57, 29, 60, 31, 63, 32, 66, 34, 69, 35, 72, 37, 75, 38, 78, 40

Réf. UPNT E17. jhc.

HIS2 A6369 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{(1 + z^2)(z^2 + 3z + 1)}{(z - 1)^2(z^2 + z + 1)^2}$$

1, 3, 2, 5, 7, 4, 9, 11, 6, 13, 15, 8, 17, 19, 10, 21, 23, 12, 25, 27, 14, 29, 31, 16, 33, 35, 18, 37, 39, 20, 41, 43, 22, 45, 47, 24, 49, 51, 26, 53, 55, 28, 57, 59, 30, 61, 63, 32, 65, 67, 34, 69, 71

Image of n under the 3x+1 map

Réf. UPNT 16.

HIS2 A6370 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{4 + z + 2z^2}{(z - 1)^2(1 + z)^2}$$

4, 1, 10, 2, 16, 3, 22, 4, 28, 5, 34, 6, 40, 7, 46, 8, 52, 9, 58, 10, 64, 11, 70, 12, 76, 13, 82, 14, 88, 15, 94, 16, 100, 17, 106, 18, 112, 19, 118, 20, 124, 21, 130, 22, 136, 23, 142, 24, 148, 25, 154

Routed nonseparable maps on the torus

Réf. JCT B18 241 75.

HIS2 A6408 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{z^2 + 11z + 4}{(z - 1)^7}$$

4, 39, 190, 651, 1792, 4242, 8988, 17490, 31812

Non-separable planar tree-rooted maps

Réf. JCT B18 243 75.

HIS2 A6411 Dérivée logarithmique

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{2z + 3}{(1 - z)^6}$$

3, 20, 75, 210, 490, 1008, 1890, 3300, 5445, 8580, 13013

Non-separable toroidal tree-rooted maps

Réf. JCT B18 243 75.

HIS2 A6414 Dérivée logarithmique

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{z^2 + 3z + 1}{(z - 1)^6}$$

1, 9, 40, 125, 315, 686, 1344, 2430, 4125, 6655, 10296

Rooted planar maps

Réf. JCT B18 248 75.

HIS2 A6416 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{1 + 4z - 6z^2 + 2z^3}{(z - 1)^4}$$

1, 8, 20, 38, 63, 96, 138, 190, 253, 328, 416, 518, 635

Rooted planar maps

Réf. JCT B18 248 75.

HIS2 A6417 Dérivée logarithmique

HIS1 exponentielle

$$\exp(z) \left(360 + 6840 z + 16560 z^2 + 8100 z^3 + 1395 z^4 + 93 z^5 + 2 z^6 \right)$$

360

1, 20, 131, 469, 1262, 2862, 5780, 10725, 18647, 30784, 48713, 74405

Rooted planar maps

Réf. JCT B18 249 75.

HIS2 A6419 P-réurrences Suite P-récurrente

HIS1

$$\begin{aligned} (n + 2) a(n) = & \\ (9n + 10) a(n - 1) & \\ - (24n + 2) a(n - 2) & \\ + (16n - 24) a(n - 3) & \end{aligned}$$

1, 7, 37, 176, 794, 3473, 14893, 63004, 263950, 1097790, 4540386,
18696432, 76717268

Tree-rooted planar maps

Réf. JCT B18 256 75.

HIS2 A6428 Approximants de Padé

HIS1 exponentielle

$$\exp(z) \left(3 + 33z + 33z^2 + 10z^3 + \frac{9}{8}z^4 + \frac{1}{24}z^5 \right)$$

0, 3, 36, 135, 360, 798, 1568, 2826, 4770, 7645, 11748, 17433

Tree-rooted planar maps

Réf. JCT B18 257 75.

HIS2 A6431 Hypergéométrique Suite P-récurrente

HIS1 algébrique

$$\frac{6z^2 - 6z + 1 - (1 - 4z)^{3/2}}{-2(1 - 4z)^{3/2}z^2}$$

0, 2, 15, 84, 420, 1980, 9009, 40040, 175032, 755820, 3233230, 13728792, 57946200

÷ n divides n

Réf. AMM 82 854 75. jos.

HIS2 A6446 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{1 + z + z^2 - z^3}{(z^2 + z + 1)^2 (z - 1)^3}$$

1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 12, 15, 16, 20, 24, 25, 30, 35, 36, 42, 48, 49, 56, 63, 64, 72, 80, 81, 90, 99, 100, 110, 120, 121, 132, 143, 144, 156, 168, 169, 182, 195, 196, 210, 224, 225, 240, 255, 256

Solution to a diophantine equation

Réf. TR July 1973 p. 74. jos.

HIS2 A6451 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{z (2 + 3z - 2z^2 - z^3)}{(z - 1) (1 - 2z - z^2) (z^2 - 2z - 1)}$$

0, 2, 5, 15, 32, 90, 189, 527, 1104, 3074, 6437, 17919, 37520, 104442, 218685, 608735, 1274592, 3547970, 7428869, 20679087, 43298624, 120526554, 252362877, 702480239

Solution to a diophantine equation

Réf. TR July 1973 p. 74. jos.

HIS2 A6452 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{(1 - z) (z^2 + 3z + 1)}{(1 - 2z - z^2) (z^2 - 2z - 1)}$$

1, 2, 4, 11, 23, 64, 134, 373, 781, 2174, 4552, 12671, 26531, 73852, 154634,
430441, 901273, 2508794, 5253004, 14622323, 30616751, 85225144,
178447502, 496728541, 1040068261

Solution to a diophantine equation

Réf. TR July 1973 p. 74. jos.

HIS2 A6454 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{z (1 + 4z + z^2)}{3 (1 - z) (z^2 - 6z + 1) (1 + 6z + z^2)}$$

0, 3, 15, 120, 528, 4095, 17955, 139128, 609960, 4726275, 20720703,
160554240, 703893960, 5454117903, 23911673955, 185279454480,
812293020528, 6294047334435

Number of elements in $Z[i]$ whose "smallest algorithm" is $\leq n$

Réf. JALG 19 290 71. hwl.

HIS2 A6457 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{1 + z + 2z^3}{(2z - 1)(1 - 2z^2)(1 - z)^2}$$

1, 5, 17, 49, 125, 297, 669, 1457, 3093, 6457, 13309, 27201, 55237, 111689,
225101, 452689, 908885, 1822809, 3652701, 7315553, 14645349, 29311081,
58650733, 117342321, 234741877

Number of elements in $Z[W]$ whose "smallest algorithm" is $\leq n$

Réf. JALG 19 290 71. hwl.

HIS2 A6458 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{1 + 2z + z^2 + 2z^4 + 6z^5}{(-1 + 3z)(2z^3 + 2z^2 - 1)(z - 1)^2}$$

1, 7, 31, 115, 391, 1267, 3979, 12271, 37423, 113371, 342091, 1029799,
3095671, 9298147, 27914179, 83777503, 251394415, 754292827,
2263072411, 6789560412

Rooted planar maps

Réf. JCT B18 249 75.

HIS2 A6468 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{z^3 - 4z^2 + 2z + 5}{(z - 1)^7}$$

5, 37, 150, 449, 1113, 2422, 4788, 8790, 15213, 25091, 39754, 60879

Rooted planar maps

Réf. JCT B18 251 75.

HIS2 A6469 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{3z^2 - 9z - 10}{(z - 1)^7}$$

10, 79, 340, 1071, 2772, 6258, 12768, 24090, 42702, 71929

Rooted planar maps

Réf. JCT B18 257 75.

HIS2 A6471 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{4z^3 + 35z^2 + 34z + 5}{(z - 1)^{10}}$$

5, 84, 650, 3324, 13020, 42240, 118998, 300300, 693693, 1490060, 3011580

Réf. JSCS 12 122 81.

HIS2 A6472 hypergéométrique f.g. exponentielle double

HIS1 Fraction rationnelle

$2a(n) = (n - 1)n a(n - 1)$

$$\frac{4}{(z - 2)^2}$$

1, 1, 3, 18, 180, 2700, 56700, 1587600, 57153600, 2571912000,
141455160000, 9336040560000, 728211163680000, 66267215894880000,
6958057668962400000

Réf. BIT 13 93 73.

HIS2 A6478 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{1}{(z - 1) (1 - z - z^2)}$$

1, 3, 8, 18, 38, 76, 147, 277, 512, 932, 1676, 2984, 5269, 9239, 16104, 27926, 48210, 82900, 142055, 242665, 413376, 702408, 1190808, 2014608, 3401833, 5734251, 9650312

From variance of Fibonacci search

Réf. BIT 13 93 73.

HIS2 A6479 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{z^3 (z^2 + z + 1)}{(1 - z) (1 - z - z^2)}$$

0, 0, 0, 1, 5, 18, 52, 134, 318, 713, 1531, 3180, 6432, 12732, 24756, 47417, 89665, 167694, 310628, 570562, 1040226, 1883953, 3391799, 6073848, 10824096, 19204536, 33936456

Réf. dsk.

HIS2 A6483

Approximants de Padé

HIS1

Fraction rationnelle

$$\frac{1 - 6z^2}{(z - 1)(4z^2 + 2z - 1)}$$

1, 3, 5, 17, 49, 161, 513, 1665, 5377, 17409, 56321, 182273, 589825,
 1908737, 6176769, 19988481, 64684033, 209321985, 677380097,
 2192048129, 7093616641, 22955425793

Réf. dsk.

HIS2 A6484

Approximants de Padé

HIS1

Fraction rationnelle

$$\frac{1 - 2z + 5z^2}{(1 - z)^5}$$

1, 3, 10, 30, 75, 161, 308, 540, 885, 1375, 2046, 2938, 4095, 5565, 7400,
 9656, 12393, 15675, 19570, 24150, 29491, 35673, 42780, 50900, 60125,
 70551, 82278, 95410, 110055, 126325

Generalized Lucas numbers

Réf. FQ 15 252 77.

HIS2 A6490 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{1 - 2z + 2z^2}{(1 - z - z^2)^3}$$

1, 0, 3, 4, 10, 18, 35, 64, 117, 210, 374, 660, 1157, 2016, 3495, 6032, 10370, 17766, 30343, 51680, 87801, 148830, 251758, 425064, 716425, 1205568, 2025675, 3399004, 5696122

Generalized Lucas numbers

Réf. FQ 15 252 77.

HIS2 A6491 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{(1 - 2z + 2z^2)(z - 1)}{(1 - z - z^2)^3}$$

1, 0, 4, 5, 15, 28, 60, 117, 230, 440, 834, 1560, 2891, 5310, 9680, 17527, 31545, 56468, 100590, 178395, 315106, 554530, 972564, 1700400, 2964325, 5153868, 8938300, 15465497

Generalized Lucas numbers

Réf. FQ 15 252 77.

HIS2 A6492 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{(1 - 2z + 2z^2)(z - 1)^2}{(1 - z - z^2)^4}$$

1, 0, 5, 6, 21, 40, 93, 190, 396, 796, 1586, 3108, 6025, 11552, 21947, 41346,
 77311, 143580, 265013, 486398, 888122, 1613944, 2920100, 5261880,
 9445905, 16897328, 30127665

Generalized Lucas numbers

Réf. FQ 15 252 77.

HIS2 A6493 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{(1 - 2z + 2z^2)(z - 1)^3}{(1 - z - z^2)^5}$$

1, 0, 6, 7, 28, 54, 135, 286, 627, 1313, 2730, 5565, 11212, 22304, 43911,
 85614, 165490, 317373, 604296, 1143054, 2149074, 4017950, 7473180,
 13832910, 25490115, 46774448

Réf. FQ 15 292 77.

HIS2 A6497 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{2 - 3z}{1 - 3z - z^2}$$

2, 3, 11, 36, 119, 393, 1298, 4287, 14159, 46764, 154451, 510117, 1684802,
5564523, 18378371, 60699636, 200477279, 662131473, 2186871698,
7222746567, 23855111399

Restricted combinations

Réf. FQ 16 113 78.

HIS2 A6498 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{1 + z + 2z^2 + z^3}{(1 - z - z^2)(1 + z^2)}$$

1, 2, 4, 6, 9, 15, 25, 40, 64, 104, 169, 273, 441, 714, 1156, 1870, 3025, 4895,
7921, 12816, 20736, 33552, 54289, 87841, 142129, 229970, 372100, 602070,
974169, 1576239, 2550409

Restricted circular combinations

Réf. FQ 16 115 78.

HIS2 A6499 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{1 + 2z + 6z^2 + 2z^3}{(1 - z - z^2)(1 + z^2)}$$

1, 3, 9, 12, 16, 28, 49, 77, 121, 198, 324, 522, 841, 1363, 2209, 3572, 5776, 9348, 15129, 24477, 39601, 64078, 103684, 167762, 271441, 439203, 710649, 1149852, 1860496

Restricted combinations

Réf. FQ 16 116 78.

HIS2 A6500 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{z^7 + 2z^6 + z^5 - z^4 - 3z^3 - z^2 - z - 1}{(z^6 - z^3 - 1)(1 - z - z^2)}$$

1, 2, 4, 8, 12, 18, 27, 45, 75, 125, 200, 320, 512, 832, 1352, 2197, 3549, 5733, 9261, 14994, 24276, 39304, 63580, 102850, 166375, 269225, 435655, 704969, 1140624, 1845504, 2985984

Réf. FQ 16 116 78.

HIS2 A6501 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{1 + z^2}{(z^2 + z + 1)^2 (z - 1)^4}$$

1, 2, 4, 8, 12, 18, 27, 36, 48, 64, 80, 100, 125, 150, 180, 216, 252, 294, 343, 392, 448, 512, 576, 648, 729, 810, 900, 1000, 1100, 1210, 1331, 1452, 1584, 1728, 1872, 2028, 2197, 2366

Réf. FQ 14 43 76.

HIS2 A6503 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{2z - 3}{(1 - z)^4}$$

3, 10, 22, 40, 65, 98, 140, 192, 255, 330, 418, 520, 637, 770, 920, 1088, 1275, 1482, 1710, 1960, 2233, 2530, 2852, 3200, 3575

Réf. FQ 14 43 76.

HIS2 A6504 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{5 - 5z + z^2}{(1 - z)^5}$$

5, 20, 51, 105, 190, 315, 490, 726, 1035, 1430, 1925, 2535, 3276, 4165, 5220, 6460, 7905, 9576, 11495, 13685, 16170, 18975, 22126, 25650, 29575

Réf. FQ 14 69 76.

HIS2 A6505 équations différentielles Formule de B. Salvy

HIS1 exponentielle

$$\exp(\exp(z) - z - 1/2 z^2 - 1)$$

1, 0, 0, 1, 1, 1, 11, 36, 92, 491, 2557, 11353, 60105, 362506, 2169246, 13580815, 91927435, 650078097, 4762023647, 36508923530, 292117087090, 2424048335917, 20847410586719

Réf. HO73 113.

HIS2 A6516 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{1}{(1 - 2z)(1 - 4z)}$$

1, 6, 28, 120, 496, 2016, 8128, 32640, 130816, 523776, 2096128, 8386560, 33550336, 134209536, 536854528, 2147450880, 8589869056, 34359607296, 137438691328, 549755289600

Réf. HO73 102.

HIS2 A6522 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{1 - z + z^2}{(z - 1)^5}$$

1, 4, 11, 25, 50, 91, 154, 246, 375, 550, 781, 1079, 1456, 1925, 2500, 3196, 4029, 5016, 6175, 7525, 9086, 10879, 12926, 15250, 17875, 20826, 24129, 27811, 31900, 36425, 41416

Réf. GA66 246.

HIS2 A6527 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{z (1 + z^2)}{(z - 1)^4}$$

0, 1, 4, 11, 24, 45, 76, 119, 176, 249, 340, 451, 584, 741, 924, 1135, 1376, 1649, 1956, 2299, 2680, 3101, 3564, 4071, 4624, 5225, 5876, 6579, 7336, 8149, 9020, 9951, 10944, 12001

Réf. GA66 246.

HIS2 A6528 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$\frac{z (1 + z + 4 z^2)}{(1 - z)^5}$$

0, 1, 6, 24, 70, 165, 336, 616, 1044, 1665, 2530, 3696, 5226, 7189, 9660, 12720, 16456, 20961, 26334, 32680, 40110, 48741, 58696, 70104, 83100, 97825, 114426, 133056, 153874

Cubes with sides of n colors

Réf. GA66 246.

HIS2 A6529

Approximants de Padé

HIS1

Fraction rationnelle

$$\frac{z (1 + 5z + 17z^2 + 77z^3)}{(1 - z)^5}$$

0, 1, 10, 57, 272, 885, 2226, 4725, 8912, 15417, 24970, 38401, 56640, 80717, 111762, 151005, 199776, 259505, 331722, 418057, 520240, 640101, 779570, 940677, 1125552, 1336425

$$C(n, 3) C(n - 1, 3) / 4$$

Réf.

HIS2 A6542

Approximants de Padé

HIS1

Fraction rationnelle

$$\frac{1 + 3z + z^2}{(1 - z)^7}$$

1, 10, 50, 175, 490, 1176, 2520, 4950, 9075, 15730, 26026, 41405, 63700, 95200, 138720, 197676, 276165, 379050, 512050, 681835, 896126, 1163800, 1495000, 1901250, 2395575

n-coloring a cube

Réf. C1 254.

HIS2 A6550

Approximants de Padé

HIS1

Fraction rationnelle

$$\frac{1 + 3z + 8z^2 + 10z^3 + 14z^4 - 6z^5}{(1 - z)^7}$$

1, 10, 57, 234, 770, 2136, 5180, 11292, 22599, 42190, 74371, 124950,
 201552, 313964, 474510, 698456, 1004445, 1414962, 1956829, 2661730,
 3566766, 4715040, 6156272, 7947444

Icosahedral numbers

Réf.

HIS2 A6564

Approximants de Padé

HIS1

Fraction rationnelle

$$\frac{1 + 8z + 6z^2}{(z - 1)^4}$$

1, 12, 48, 124, 255, 456, 742, 1128, 1629, 2260, 3036, 3972, 5083, 6384,
 7890, 9616, 11577, 13788, 16264, 19020, 22071, 25432, 29118, 33144,
 37525, 42276, 47412, 52948, 58899

Colored hexagons

Réf.

HIS2 A6565

Approximants de Padé

HIS1

Fraction rationnelle

$$\frac{1 + 7z + 53z^2 + 49z^3 + 10z^4}{(1 - z)^7}$$

1, 14, 130, 700, 2635, 7826, 19684, 43800, 88725, 166870, 295526, 498004,
804895, 1255450, 1899080, 2796976, 4023849, 5669790, 7842250,
10668140, 14296051, 18898594

Dodecahedral numbers

Réf.

HIS2 A6566

Approximants de Padé

HIS1

Fraction rationnelle

$$\frac{1 + 16z + 10z^2}{(1 - z)^4}$$

1, 20, 84, 220, 455, 816, 1330, 2024, 2925, 4060, 5456, 7140, 9139, 11480,
14190, 17296, 20825, 24804, 29260, 34220, 39711, 45760, 52394, 59640,
67525, 76076, 85320, 95284

Réf. mlb.

HIS2 A6578 Approximants de Padé

HIS1 Fraction rationnelle

$$a(n) = \hat{A} \max(n, n-k), k=1\dots n-1$$

$$\frac{1 + 2z}{(1+z)(1-z)^3}$$

1, 4, 8, 14, 21, 30, 40, 52, 65, 80, 96, 114, 133, 154, 176, 200, 225, 252, 280, 310, 341, 374, 408, 444, 481, 520, 560, 602, 645, 690, 736, 784, 833, 884, 936, 990, 1045, 1102, 1160

Generalized Fibonacci numbers

Réf. LNM 622 186 77.

HIS2 A6603

LLL

Suite P-récurrente

HIS1

algébrique

$$n a(n) = -n a(n-5) + (7n-9) a(n-1) + (-8n+12) a(n-2) \\ + (6n-12) a(n-3) + (5n-6) a(n-4) + 3 a(n-5)$$

$$\frac{1 - z - 2z^2 - (1 - 6z + z^2)^{1/2}}{2z^2 - z^3 + z^4}$$

1, 2, 7, 26, 107, 468, 2141, 10124, 49101, 242934, 1221427, 6222838, 32056215, 166690696, 873798681, 4612654808, 24499322137, 130830894666, 702037771647, 3783431872018

Generalized Fibonacci numbers

Réf. LNM 622 186 77.

HIS2 A6604

LLL

Suite P-récurrente

HIS1

algébrique

$$n a(n) = (-1/2 n + 3/2) a(n-5) + (7/2 n - 6) a(n-4) + (13/2 n - 9) a(n-1) + (-7/2 n + 15/2) a(n-2) + (-3 n + 3) a(n-3)$$

$$\frac{1 + z - 2z^2 - (1 - 6z + z^2)^{1/2}}{2z^2 - z^3 - z^4}$$

1, 1, 4, 13, 53, 228, 1037, 4885, 23640, 116793, 586633, 2986616, 15377097, 79927913, 418852716, 2210503285, 11738292397, 62673984492, 336260313765

Modes of connections of 2n points

Réf. LNM 686 326 78.

HIS2 A6605

LLL

Suite P-récurrente

HIS1

algébrique

P-récurrance du 3è degré

S(z) satisfait à

$$\frac{1 - S(z) + S(z)^2 z + S(z)^4 z^2}{z^2}$$

1, 1, 3, 11, 46, 207, 979, 4797, 24138, 123998, 647615, 3428493, 18356714, 99229015, 540807165, 2968468275, 16395456762, 91053897066, 508151297602, 2848290555562

From generalized Catalan numbers

Réf. LNM 952 279 82.

HIS2 A6629

LLL

La F.G. est algébrique du 3^è degré et
prend trop de place.

HIS1

algébrique

$$3F_2([2, 5/3, 4/3], [3, 5/2], 27 z/4)$$

1, 4, 18, 88, 455, 2448, 13566, 76912, 444015, 2601300, 15426840,
92431584, 558685348, 3402497504, 20858916870, 128618832864,
797168807855, 4963511449260, 31032552351570

From generalized Catalan numbers

Réf. LNM 952 279 82.

HIS2 A6630

Hypergéométrique
algébrique

La F.G. est algébrique du 3^è degré et
prend trop de place.

HIS1

$$3F_2([2, 8/3, 7/3], [4, 7/2], 27 z/4)$$

1, 6, 33, 182, 1020, 5814, 33649, 197340, 1170585, 7012200, 42364476,
257854776, 1579730984, 9734161206, 60290077905, 375138262520,
2343880406595, 14699630061270

From generalized Catalan numbers

Réf. LNM 952 279 82.

HIS2 A6631

LLL

Suite P-récurrente

HIS1

algébrique

La F.G. est algébrique du 3^e degré et prend trop de place.

$$3F_2([3, 8/3, 10/3], [5, 9/2], 27 z/4)$$

1, 8, 52, 320, 1938, 11704, 70840, 430560, 2629575, 16138848, 99522896,
616480384, 3834669566, 23944995480, 150055305008, 943448717120,
5949850262895, 37628321318280

From generalized Catalan numbers

Réf. LNM 952 280 82.

HIS2 A6632

Hypergéométrique

Suite P-récurrente

HIS1

algébrique

Inverse de A2293

1

$$1 + z \, {}_4F_3([1, 7/4, 5/4, 3/2], [2, 5/3, 7/3], 256 z/27)$$

1, 3, 15, 91, 612, 4389, 32890, 254475, 2017356, 16301164, 133767543,
1111731933, 9338434700, 79155435870, 676196049060, 5815796869995,
50318860986108

From generalized Catalan numbers

Réf. LNM 952 280 82.

HIS2 A6633

Hypergéométrie

Suite P-récurrente

HIS1

algébrique

$${}_4F_3 \left(\left[2, \frac{9}{4}, \frac{3}{2}, \frac{7}{4} \right], \right. \\ \left. \left[3, \frac{8}{3}, \frac{7}{3} \right], 256 z / 27 \right)$$

1, 6, 39, 272, 1995, 15180, 118755, 949344, 7721604, 63698830, 531697881,
4482448656, 38111876530, 326439471960, 2814095259675,
24397023508416, 212579132600076

From generalized Catalan numbers

Réf. LNM 952 280 82.

HIS2 A6634

Hypergéométrie

Suite P-récurrente

HIS1

algébrique

$${}_4F_3 \left(\left[3, \frac{9}{4}, \frac{5}{2}, \frac{11}{4} \right], \right. \\ \left. \left[4, \frac{10}{3}, \frac{11}{3} \right], 256 z / 27 \right)$$

1, 9, 72, 570, 4554, 36855, 302064, 2504304, 20974005, 177232627,
1509395976, 12943656180, 111676661460, 968786892675, 8445123522144,
73940567860896,

From generalized Catalan numbers

Réf. LNM 952 280 82.

HIS2 A6635

Hypergéométrique

Suite P-récurrente

HIS1

algébrique

$$4F_3 \left(\left[3, \frac{7}{2}, \frac{15}{4}, \frac{13}{4} \right], \right. \\ \left. \left[5, \frac{14}{3}, \frac{13}{3} \right], 256 z / 27 \right)$$

1, 12, 114, 1012, 8775, 75516, 649264, 5593068, 48336171, 419276660,
3650774820, 31907617560, 279871768995, 2463161027292,
21747225841440, 19257567355

Closed meanders

Réf. SFCA 292.

HIS2 A6659

Hypergéométrique

Suite P-récurrente

HIS1

algébrique

32

$$\frac{(1 - 4z)^{1/2} (1 + (1 - 4z)^{1/2})^4}{}$$

2, 12, 56, 240, 990, 4004

Planted binary phylogenetic trees with n labels

Réf. LNM 884 196 81.

HIS2 A6677 Inverse fonctionnel erreurs dans la suite

HIS1 exponentielle (algébrique)

$$1 - (3 - 2 \exp(z))^{1/2}$$

1, 2, 7, 41, 346, 3797, 51157, 816356, 15050581, 34459425

Planted binary phylogenetic trees with n labels

Réf. LNM 884 196 81.

HIS2 A6678 Inverse fonctionnel

HIS1 algébrique

$$1 - (1 - 2z - 2z^2)^{1/2}$$

$$1 + z$$

1, 1, 6, 39, 390, 4815, 73080, 1304415, 26847450, 625528575

Planted binary phylogenetic trees with n labels

Réf. LNM 884 196 81.

HIS2 A6679 Inverse fonctionnel

HIS1 exponentielle (algébrique)

$$\frac{1}{\exp(z)} + \frac{(1 + 2 \exp(z) - 2 \exp(z)^{1/2})}{\exp(z)}$$

1, 2, 10, 83, 946, 13772, 244315, 5113208, 123342166, 3369568817

Réf. R1 38. sls.

HIS2 A6790 Recoupements

HIS1 exponentielle

$$\frac{\exp(z)}{2 - \exp(z)}$$

1, 2, 6, 26, 150, 1082, 9366, 94586, 1091670, 14174522, 204495126,
3245265146, 56183135190, 1053716696762, 21282685940886,
460566381955706, 10631309363962710

Extreme points of set of $n \times n$ symmetric doubly-stochastic matrices

Réf. JCT 8 422 70. EJC 1 180 80.

HIS2 A6847 Dérivée logarithmique Suite P-récurrente

HIS1 exponentielle (algébrique)

$$a(n) = n^3 a(n-1) + (4n^3 - 4n^2 + n) a(n-2) + (-3n^3 + 5/2 n^2 - 1/2 n) a(n-3) + (24n^3 - 26n^2 + 9n - 1) a(n-4)$$

$$\frac{(z+1)^{1/4} \exp(1/2 z (z+1))}{(z-1)^{1/4}}$$

1, 1, 2, 5, 14, 58, 238, 1516, 9020, 79892, 635984, 7127764, 70757968, 949723600, 11260506056, 175400319992, 2416123951952, 42776273847184, 671238787733920

Extreme points of set of $n \times n$ symmetric doubly-substochastic matrices

Réf. EJC 1 180 80.

HIS2 A6848 Dérivée logarithmique

HIS1 exponentielle (algébrique)

$$\frac{(z+1)^{1/4} \exp\left(\frac{z(z^3 - z + 2z^2 - 3)}{2(z-1)(z+1)}\right)}{(z-1)^{1/4}}$$

1, 2, 5, 18, 75, 414, 2643, 20550, 180057, 1803330, 19925541, 242749602, 3218286195, 46082917278, 710817377715, 11689297807734, 205359276208113, 3812653265319810