

FINALE 25 août 2006

DÉBUT CATÉGORIE CE

1 - LES SANDWICHES (coefficient 1)

Audrey, Serge, Jean-Michel et Laurence sont en voyage à Paris et préparent la compétition Euromath...

Ils commandent des sandwiches : Audrey aimerait un sandwich au thon ou au poulet, Serge préférerait du jambon ou du fromage, Jean-Michel du fromage ou du thon et Laurence du jambon ou des rillettes.

Le livreur arrive avec un sandwich au thon, un sandwich au jambon et deux sandwiches au fromage.

Qui mangera quoi pour que tout le monde soit satisfait ?

2 - LE CHIFFRE PORTE-MALHEUR (coef. 2)

Le directeur d'un hôtel de 40 chambres est superstitieux : il refuse d'utiliser le chiffre porte-malheur 3.

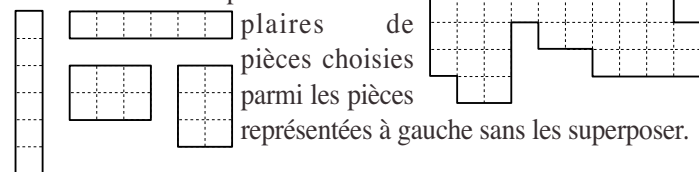
Il a numéroté les chambres avec les nombres 1 puis 2 et ainsi de suite mais en sautant les nombres comportant un 3. Ainsi, la troisième chambre porte le numéro 4.

Quel est le numéro de la quarantième chambre ?

DÉBUT CATÉGORIE CM

3 - DÉCOUPAGE (coefficient 3)

Trouve une façon de recouvrir entièrement le quadrillage ci-contre en utilisant un ou plusieurs exem-



4 - LES BAGUES (coefficient 4)

Claudie et Annick fabriquent des bagues avec des perles. Elles ont acheté ensemble 250 perles.

Le modèle d'Annick utilise 30 perles.

Le modèle de Claudie utilise 20 perles.

Elles ont utilisé toutes leurs perles pour fabriquer en tout 11 bagues.

Combien en ont-elles fait de chaque modèle ?

DÉBUT CATÉGORIE C1

5 - COUVERTURE RAYÉE (coefficient 5)

La couverture du lit de Cachuamac mesure 2 m 35 de long sur 1 m 35 de large.

Elle est entièrement faite de bandes parallèles de 5 cm de large sur 1 m 35 de long.

Les bandes sont toujours dans l'ordre suivant : une bande de couleur verte, puis jaune, puis saumon.

Si la première bande est verte, quels sont le numéro et la couleur de la dernière bande ?

FIN CATÉGORIE CE

6 - LE RETARD DU TRAIN (coefficient 6)

Ma copine Anne a pris son train à Paris à 14 h 29. Ce train met habituellement 4 heures et 3 minutes pour arriver à Strasbourg.

J'arrive à 18 h 35 sur le quai de la gare de Strasbourg pour la chercher et je lis sur le panneau d'affichage « train annoncé avec un retard de 10 minutes ».

Combien de temps vais-je attendre ma copine ?

DÉBUT CATÉGORIES C2, L1, L2, GP, HC

7 - TOURNOI (coefficient 7)

Un tournoi de rugby oppose 8 classes. Chaque classe a trois équipes : les experts, les forts et les débrouillés.

Lors d'un match entre 2 classes, chacune des équipes rencontre une fois celle du même niveau : les experts contre les experts, les forts contre les forts, les débrouillés contre les débrouillés.

Combien de matches seront joués si chaque classe rencontre chacune des autres classes ?

8 - LE PROLOGUE DU TOUR DE FRANCE (coef. 8)

Cent-quarante cyclistes prennent le départ du prologue du Tour de France : une épreuve individuelle contre la montre.

Les coureurs partent toutes les 2 minutes. Le premier coureur part à 13 h 10. Mathieu Dubois est le 99^e à devoir prendre le départ du prologue.

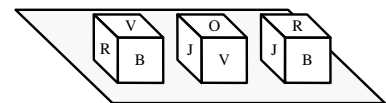
À quelle heure s'élancera-t-il pour commencer son étape ?

FIN CATÉGORIE CM

Problèmes 9 à 18 : Attention ! Pour qu'un problème soit complètement résolu, vous devez donner le nombre de ses solutions, et donner la solution s'il n'en a qu'une, ou deux solutions s'il en a plus d'une. Pour tous les problèmes susceptibles d'avoir plusieurs solutions, l'emplacement a été prévu pour écrire deux solutions (mais il se peut qu'il n'y en ait qu'une !).

9 - DEVINE-COULEUR (coefficient 9)

Chaque face d'un cube a été colorée en rouge, orange, jaune, vert ou bleu. La figure montre ce cube posé sur une table dans trois positions différentes, les couleurs étant repérées par leur première lettre.



Quelle est la couleur utilisée deux fois, sachant que ce n'est jamais celle de la face cachée au contact de la table ?

10 - TOUTENSYMBOL II (coefficient 10)

Dans le tombeau du roi Toutensymbol II, on a découvert une addition utilisant trois chiffres différents, où chaque chiffre est toujours représenté par le même symbole.

$$\begin{array}{r}
 \star \square \\
 + \quad \star \star \\
 + \quad \square \star \blacktriangle \\
 \hline
 = \quad \star \square \star
 \end{array}$$

Quel chiffre représente chaque symbole ?

11 - LA COURSE CONTRE LA MONTRE (coefficient 11)

Les quatre cyclistes Alexy, Bruce, Carlo et David prennent part à une course contre la montre.

Le premier départ est à 8 h ; puis les départs s'échelonnent toutes les 5 minutes.

Les heures d'arrivée sont 8 h 59, 9 h 02, 9 h 04, 9 h 08.

Celui qui est parti juste avant Bruce et juste après David a mis 2 minutes de plus que le plus rapide. Alexis est arrivé avant Carlo.

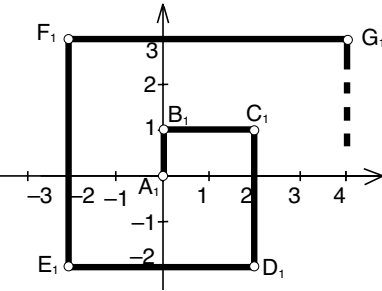
Retrouver le classement de la course, sachant qu'il n'y a pas eu d'ex æquo.

FIN CATÉGORIE C1

12 - ZAZIE 2006 (coefficient 12)

Zazie construit une spirale dans un repère comme l'indique la figure, en construisant les points $A_1, B_1, C_1, D_1, \dots, Z_1, A_2, B_2, \dots, Z_2, A_3, B_3, \dots, Z_3, A_4, \dots$

Elle s'arrête au point Z_{2006} .



Quelles sont ses coordonnées ?

note : L'alphabet français comporte 26 lettres.

13 - D'UNE ÎLE À L'AUTRE (coefficient 13)

Chaque cercle représente une île au large des côtes de Maths-Pays. ① ② ③ ④

Chaque île doit avoir un nombre de ponts égal au chiffre qui y est inscrit, fonction de sa population. ③ ④ ① ②

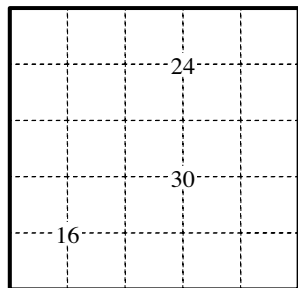
Deux îles peuvent être reliées, horizontalement ou verticalement, par un pont ou deux ponts à la fois. ④ ③ ② ①

Les ponts sont droits.

Reliez les îles de façon qu'elles soient toutes connectées entre elles.

14 - TABLE DE MULTIPLICATION (coefficient 14)

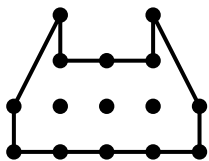
Écrivez chaque chiffre de 1 à 5, une fois et une fois seulement, dans chacune des cinq lignes, chacune des cinq colonnes, chacune des deux diagonales, de façon que chaque nombre marqué soit égal au produit des quatre chiffres qui l'entourent.



FIN CATÉGORIE C2

15 - LE MASQUE DE BATMAN (coefficient 15)

La figure représente le masque de Batman. Découpez-le en cinq morceaux de même périmètre, tous différents les uns des autres, y compris après retournement recto-verso. Chaque trait doit relier deux des quinze points du quadrillage.



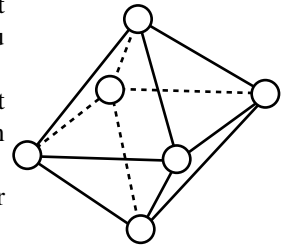
16 - L'OCTAÈDRE DE L'ANNÉE (coefficient 16)

Sur chaque sommet d'un octaèdre est inscrit un nombre entier positif ou nul.

Sur chaque face, on écrit le produit des trois nombres figurant sur chacun des sommets de cette face.

Le total des huit nombres écrits sur ces faces est égal à 2006.

Quelle est la somme des six nombres écrits sur les sommets de l'octaèdre ?



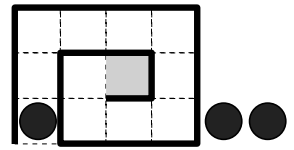
FIN CATÉGORIES L1, GP

17 - SPIRO-NIM (coefficient 17)

Ce jeu se joue à deux, avec trois pions noirs, sur la spirale représentée par la figure. L'origine, grise, est la seule case pouvant contenir plusieurs pions. Les onze autres cases sont blanches.

Au départ, on place chaque pion sur une case blanche. A son tour, chaque joueur doit déplacer un pion, d'autant de cases qu'il le veut, en se dirigeant vers la case grise. Le trajet, en sautant éventuellement un pion ou deux pions, doit finir soit sur une case blanche vide soit sur la case grise. Le joueur qui ne peut plus jouer est le perdant.

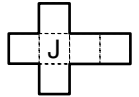
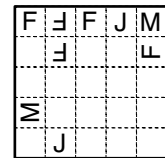
On a déjà placé un pion à l'entrée de la spirale. **Placez les deux autres de façon que le second joueur soit sûr de gagner.**



18 - LE DÉ DE LA FFJM (coefficient 18)

Les lettres F, J ou M sont écrites sur les faces d'un dé cubique.

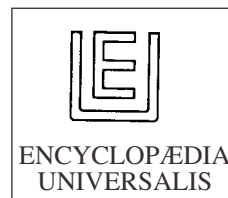
Ce dé roule sur un échiquier 5 x 5 de façon à passer une fois et une fois seulement sur chaque case. Il commence sur la case supérieure gauche et finit sur la case inférieure droite.



Pour certaines cases, on a eu le temps de noter le dessus du dé à l'instant de son passage.

Complétez le patron du dé.

FIN CATÉGORIES L2, HC



CITÉ INTERNATIONALE UNIVERSITAIRE DE PARIS

