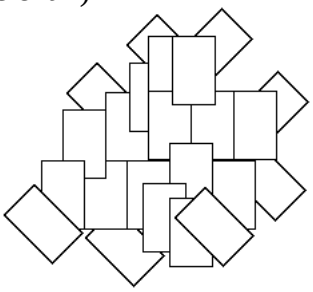
FINALE Internationale 30 août 2003

DÉBUT CATÉGORIE CE

1 - LES AFFICHES (coefficient 1)

Des affiches ont été collées sur le mur de l'école (elles ont toutes la même taille). **Combien y en a-t-il, au minimum ?**



2 - LES COMPTES DE DOMINIQUE (coefficient 2)

Dominique compte à haute voix « 1, 2, 3, 4 », puis il continue dans sa tête et finit à haute voix par « 309, 310 ».

Combien de nombres a-t-il comptés en silence ?

DÉBUT CATÉGORIE CM

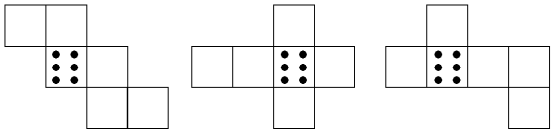
3 - LE RENDEZ-VOUS (coefficient 3)

Elane, Méline et Géraldine se sont données rendez-vous à 8 h 50 au parc. Elane est arrivée avec un quart d'heure de retard au parc. Méline est arrivée avec trois minutes d'avance et Géraldine est arrivée deux minutes après Elane.

A quelle heure les trois amies se retrouvent-elles ?

4 - LES PATRONS (coefficient 4)

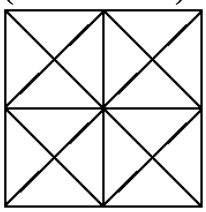
Voici plusieurs patrons de cubes. Jeanne veut se fabriquer un dé. On sait qu'à l'opposé de la face "6" il y a la face "1". **Pour chaque patron indique la place du "1".**



DÉBUT CATÉGORIE C1

5 - TRIANGLES À COLORIER (coefficient 5)

Dans le dessin ci-contre, **colorie un maximum de petits triangles**. Attention, deux triangles coloriés ne peuvent pas avoir un coté en commun.

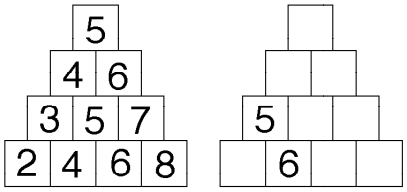


FIN CATÉGORIE CE

6 - LES PYRAMIDES (coefficient 6)

Ces deux pyramides ont été remplies de la même façon.

Finis de remplir la deuxième pyramide.



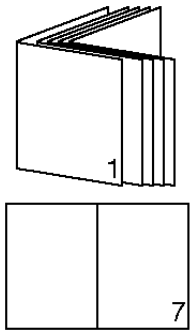
DÉBUT CATÉGORIES C2, L1, L2, GP, HC

7 - LE PETIT LIVRE (coefficient 7)

Ma classe a fait un petit livre de jeux mathématiques. La maîtresse nous a fait cinq photocopies recto verso que nous avons pliées en deux pour faire un livre de vingt pages (la page 1 est la 1e page de couverture).

Voici une feuille à plier, il manque le numéro de la page de gauche.

Quel est ce numéro ?



8 - DILEMME MATINAL (coefficient 8)

Ce matin je ne sais pas comment m'habiller. J'ai le choix entre une robe, une jupe, un pantalon, un chemisier et quatre paires de chaussures.

De combien de façons différentes puis-je m'habiller ?

Remarque : Pour m'habiller, je mets un seul haut, un seul bas et une seule paire de chaussures. Si je mets ma robe, il ne me reste plus qu'à choisir les chaussures.

FIN CATÉGORIE CM

Problèmes 9 à 18 (sauf n° 10) : 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 - FABRICATION ARTISANALE (coefficient 9)

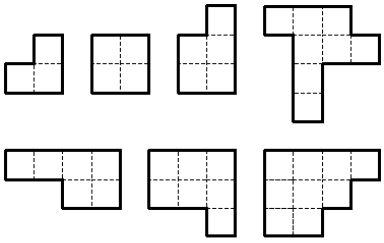
Sur un pot de crème de marrons, on peut lire les indications suivantes :
- préparée avec 50 g de fruits pour 100 g de produit,
- teneur en sucre : 60 g pour 100 g.

Hormis un arôme de vanille (de masse négligeable), on y lit également que la pulpe de châtaigne et le sucre sont les seuls ingrédients de ce produit artisanal.

Quel est le pourcentage de sucre contenu dans la pulpe de châtaigne ?

10 - L'EMBARRAS DU CHOIX (coefficient 10)

Thomas doit remplir un rectangle 5x6 avec des pièces qu'il a retrouvé dans son grenier. Il s'aperçoit rapidement qu'il a des pièces en trop. **Aidez Thomas à remplir le rectangle**. On peut tourner les pièces, mais pas les retourner.



ENCYCLOPÆDIA UNIVERSALIS
POLE
BELIN

11 - SOLDES (coefficient 11)

Catherine possède un bon de remise de 30%, valable pour l'achat simultané de trois articles. Alors qu'elle s'apprête à régler la somme de 168 euros, la vendeuse lui annonce qu'elle peut bénéficier de 40% de remise si elle acquiert un quatrième article.

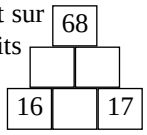
Mais Catherine n'a que 168 euros en poche. Après un rapide calcul, elle réalise qu'elle peut néanmoins acheter un quatrième article, en plus des trois qu'elle a déjà choisis et qu'elle tient à conserver.

Quel est le prix maximum du quatrième article qu'elle peut acquérir ?

FIN CATÉGORIE C1

12 - PYRAMIDE DE NOMBRES (coefficient 12)

Sur les deux lignes du haut, chaque nombre inscrit sur une brique est le produit des deux nombres inscrits sur les briques qui la soutiennent.



Quel nombre positif doit-on inscrire sur la brique du milieu de la rangée du bas ?

13 - C.I. (CODAGE IDOINE) (coefficient 13)

CI + CI = LY

CIJM + CIJM = JMLY

Dans ces deux égalités, une même lettre remplace toujours le même chiffre, mais un même chiffre peut éventuellement être remplacé par des lettres différentes. Aucun nombre ne commence par un 0. **Trouvez la valeur de CIJM.**

FIN CATÉGORIE C2

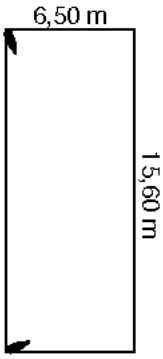
14 - PARITÉ HOMOGÈNE (coefficient 14)

Par souci de sécurité, le numéro de code du coffre-fort de la FFJM est changé chaque jour.

Celui d'aujourd'hui doit être un nombre à quatre chiffres (son écriture ne commence pas par un zéro et ne se termine pas par un zéro). Ce nombre doit être le carré d'un nombre entier et ses quatre chiffres doivent tous avoir la même parité (ils doivent être tous impairs ou tous pairs).

Quel pourra être le numéro de code d'aujourd'hui ?

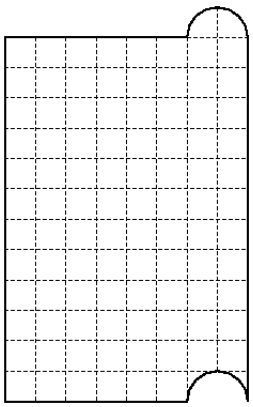
15 - JEUX D'EAU (coefficient 15)



Mathias et Mathilde inaugurent leurs bateaux à moteur dans le bassin de Math City, qui est un rectangle de 6,50 m sur 15,60 m. Mathias lance son navire d'un sommet du bassin, en ligne droite et en direction du sommet opposé, à la vitesse constante de 50 cm par seconde.

Mathilde, quant à elle, lance sa vedette en même temps que Mathias, d'un sommet adjacent à celui de Mathias, en ligne droite et selon une direction perpendiculaire à celle prise par le bateau de Mathias. La vedette de Mathilde a une vitesse réglable. **Quelle doit être cette vitesse, en centimètres par seconde, pour que le bateau de Mathilde intercepte celui de Mathias ?** Note : On ne tiendra pas compte de la longueur de bateaux et on donnera une réponse arrondie, si besoin est, au cm par seconde le plus proche.

16 - LE TERRAIN DU PÈRE I. COLOSO (coefficient 16)



Le Père Isidore Coloso possédait un terrain ayant la forme représentée ci-contre et comportant une source (non représentée sur le dessin).

à sa mort, on a trouvé dans son testament les instructions suivantes :

« Le terrain sera divisé en quatre parcelles de façon que chacun de mes quatre fils obtienne une parcelle de même aire et de même forme, à un retournement près.

De plus, chacun devra pouvoir accéder directement à la source sans passer sur le terrain d'un autre ».

Faites le partage du terrain du Père I. Coloso.

FIN CATÉGORIES L1, GP

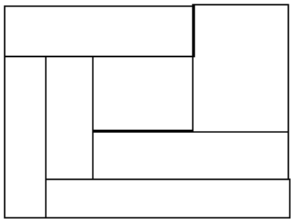
17 - LA BOULE MAGIQUE (coefficient 17)

La "boule magique" est la plus petite surface convexe contenant trois cercles de même diamètre (10 cm), de même centre et dont les plans sont deux à deux orthogonaux. On serre, sans la déformer, cette boule magique entre deux plans parallèles.

Quelle est, au minimum, la distance entre ces deux plans ?

On pourra prendre, si besoin est, 1,414 pour √2 et 1,732 pour √3, et on donnera une réponse en cm, arrondie au centième.

18 - LE PARTAGE DE BLANCHE-NEIGE (coefficient 18)



Blanche-Neige a partagé un bois à champignons entre les sept nains. Ce bois a la forme d'un carré dont le côté mesure un nombre entier de mètres (le dessin ne respecte pas les proportions). Les parcelles rectangulaires sont toutes différentes, mais ont toutes la même aire. L'une d'elles, celle affectée à Doc, a des côtés qui mesurent des nombre entiers de mètres.

Quelle est, au minimum, l'aire du bois ?

FIN CATÉGORIES L2, HC

18e Championnat : Comment participer ?

Classes Primaires : Envoyer une demande d'inscription à FFJM, Espace Tangente, 80 Brd St-Michel, 75005 Paris

Collèges et Lycées : Envoyer une demande d'inscription à FFJM-Tangente, 5 rue Jean Grandel, 95100 Argenteuil

Participants Individuels de toutes catégories

Les énoncés du Championnat 2004 seront publiés par les revues Tangente, Hypercube et La Recherche.

On les trouvera également à partir du 1er octobre 2003 à l'adresse **http://www.ffjm.org**

Pour participer en ligne, il faudra au préalable envoyer son adhésion à FFJM, Espace Tangente, 80 Brd St-Michel, 75005 Paris.

	CE/CM	C1/C2	L1	L2	GP/HC
Union Eure	**5 euros**	**8 euros**	**10 euros**	**12 euros**	**16 euros**
Suisse	**7 CHF**	**12 CHF**	**15 CHF**	**18 CHF**	**25 CHF**