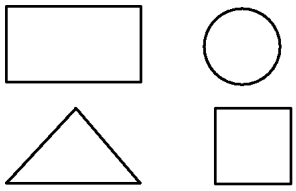
DEMI-FINALES 22 mars 2003

DÉBUT CATÉGORIE CE

1 - MON ANNIVERSAIRE (coefficient 1)
Aujourd'hui c'est mon anniversaire, je fête mes 30 ans. Mon père me dit: " Tu as l'âge que j'avais quand tu es née". **Quel âge a mon père aujourd'hui ?**

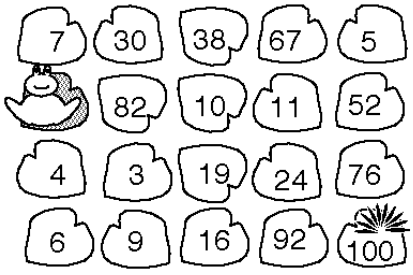
2 - À CHAQUE FIGURE SON NOMBRE (coef. 2)
Voici quatre nombres : 77, 6125, 608 et 9.
Le nombre à quatre chiffres n'est pas dans le carré. Le nombre à deux chiffres est dans le cercle. Le nombre à un chiffre n'est pas dans une figure à quatre côtés.



Ecris chaque nombre dans la figure qui convient.

DÉBUT CATÉGORIE CM

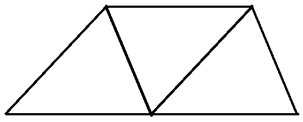
3 - LABYRINTHE (coefficient 3)
La grenouille Géraldine saute de nénuphar en nénuphar. Elle peut se déplacer ↑ ou ↓ pour arriver sur un nénuphar pair. Elle peut se déplacer ← ou → pour arriver sur un nénuphar impair. **Indique son chemin le plus court pour rejoindre la fleur.**



4 - LES OEUFS (coefficient 4)
Une fermière arrive au marché avec un panier plein d'oeufs. Aline achète la moitié de ces oeufs. Barbara achète la moitié des oeufs qui restent. Clémence paie 10 oeufs et la fermière lui dit : « Je vous offre mes deux derniers oeufs pour vider mon panier ».
Combien d'oeufs la fermière avait-elle en arrivant au marché ?

DÉBUT CATÉGORIE C1

5 - LES COULEURS (coefficient 5)
Laurence a 4 crayons de couleur : un jaune, un bleu, un rouge et un vert. Elle veut colorier ces trois triangles.



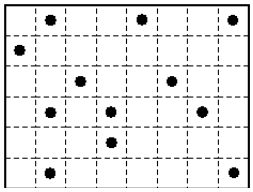
Attention, deux triangles ayant un côté commun ne peuvent pas avoir la même couleur.
Combien de dessins différents peut-elle faire ?

FIN CATÉGORIE CE

6 - LE CONCOURS DE PÊCHE (coefficient 6)
Lors d'un concours de pêche, on attribue à chaque pêcheur 50 points par poisson, plus 1 point par gramme de poisson pêché.
Hubert a pris 19 poissons pour une masse totale de 2430 grammes. Patrick, lui, avait pris 14 poissons, pour une masse totale de 1860 grammes, mais juste avant le coup de sifflet final, il prend deux poissons de même masse, et il se retrouve à égalité avec Hubert. **Quelle est la masse en grammes d'un des deux derniers poissons pris par Patrick ?**

DÉBUT CATÉGORIES C2, L1, L2, GP, HC

7 - PIÈCES À DÉCOUPER (coefficient 7)
Dans mon magazine, j'ai trouvé un jeu à découper. Douze pièces de forme ou ayant chacune un seul point noir sont à découper dans le rectangle ci-dessus.



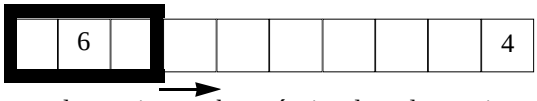
Indiquez-moi un découpage possible.

8 - LE CLUB DES CINQ (coefficient 8)
C'est la première séance du club. Parmi les cinq filles présentes, certaines sont amies et d'autres non. Chacune a deux ou trois amies dans le groupe, et lorsque deux filles sont amies, elles n'ont jamais le même nombre d'amies dans le groupe. Amélie et Béatrice sont amies avec Clarisse, et Elisabeth a trois amies. **Mais quelles sont les amies de Dominique ?**

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 - RÈGLE À CALCUL (coefficient 9)
Cette règle contient 10 nombres écrits à raison d'un par case (deux nombres sont déjà écrits).



La somme des trois nombres écrits dans les trois cases de gauche est égale à 11. A chaque fois que l'on fait glisser la fenêtre d'une case vers la droite, la somme des trois nombres inscrits à l'intérieur augmente d'une unité.
Complétez les cases vides.

ENCYCLOPÆDIA UNIVERSALIS
POLE
BELIN

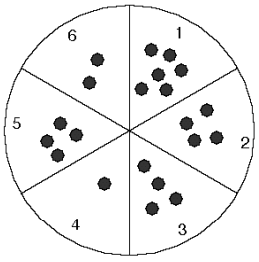
10 - LE CONCOURS (coefficient 10)
A ce concours de maths, il y avait deux fois plus de filles que de garçons. Chacun des participants a obtenu 8, 9 ou 10 points, et à eux tous ils totalisent 156 points.
Combien de garçons participaient à ce concours ?

11 - PALINDROME SANS RÉPÉTITION (coefficient 11)
Le nombre 145541 est un nombre palindrome car on le lit de la même façon de gauche à droite et de droite à gauche. De plus, les nombres à deux chiffres consécutifs que l'on peut lire dans son écriture : 14, 45, 55, 54 et 41 sont tous différents.
Trouvez le plus grand nombre palindrome ayant la même propriété et dont l'écriture ne contient que les chiffres 1, 2 et 3.

FIN CATÉGORIE C1

12 - DIVISIBILITÉ CONSÉCUTIVE (coefficient 12)
Quels sont les deux plus petits nombres entiers consécutifs dont les sommes des chiffres sont toutes les deux divisibles par 7 ?

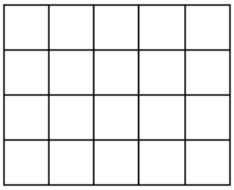
13 - EWALA (coefficient 13)
Vingt-et-un pions sont disposés dans les six secteurs d'un plateau en forme de disque comme l'indique le dessin. Un "coup" consiste à choisir deux pions quelconques du plateau et à déplacer chacun d'eux du secteur où il est situé vers un des deux secteurs voisins.



Combien de coups seront-ils nécessaires, au minimum, pour que tous les pions soient dans le même secteur ?

FIN CATÉGORIE C2

14 - LES CARRÉS (coefficient 14)
Bernard et Gilles comptent tous les carrés tracés sur la figure ci-contre. Ils se sont répartis la tâche. Bernard compte les carrés de côté 1 et les carrés de côté 4. Il marque 5 points par carré de côté 1 et 7 points par carré de côté 4. Gilles, quant à lui, compte les carrés de côté 2 et ceux de côté 3. Il attribue x points à chaque carré de côté 2 et y points à chaque carré de côté 3, les nombres x et y étant deux entiers tous deux différents de 5 et de 7, avec $0 < x < y$. Surprise ! Gilles obtient exactement le même total que Bernard. **Trouvez x et y.**



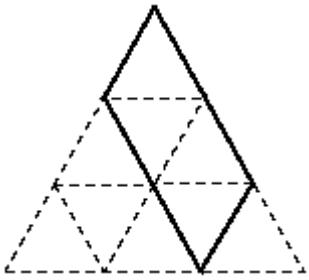
15 - TIERS ET CINQUIÈME (coefficient 15)
Mathilde et Mathias ont choisi chacun un nombre entier positif. Le produit du tiers du nombre de Mathilde par le cinquième du nombre de Mathias est égal à la somme du cinquième du nombre de Mathilde et du tiers du nombre de Mathias.
Quels sont les deux nombres ?

16 - TROIS DROITES ET UN POINT (coefficient 16)
Mathias a tracé trois droites concourantes faisant entre elles des angles de 60 degrés. Il place ensuite un point dans le plan, puis il mesure la distance de ce point à deux des trois droites. Il trouve 7 cm et 11 cm. **À quelle distance de la troisième droite le point se trouve-t-il ?** On donnera cette distance en centimètres, éventuellement arrondie au centième.

FIN CATÉGORIES L1, GP

17 - UN TRÈS GRAND NOMBRE (coefficient 17)
En multipliant ce très grand nombre par 5, on obtient un nombre à quarante chiffres comportant exactement trente "5" et dix "7" dans son écriture.
Quelle est la somme des chiffres du nombre initial ?

18 - LES PARALLÉLOGRAMMES (coefficient 18)
Dans un grand triangle équilatéral de côté 3 maillé par des petits triangles équilatéraux de côté 1, le nombre des parallélogrammes dont les côtés sont parallèles à ceux des triangles et dont les sommets sont situés sur les noeuds du maillage est égal à 15.



Quel est, au minimum, le côté d'un grand triangle équilatéral dont le nombre de parallélogrammes dépasse le million ?

FIN CATÉGORIES L2, HC

Bulletin de pré-inscription

à compléter et à retourner à :

FFJM, 1 Avenue Foch, 94700 Maisons-Alfort FRANCE

NOM : .....
Prénom : .....
Adresse : .....
.....
.....
Téléphone : .....
Adresse e-mail : .....
Classe : ..... N° FFJM éventuel : .....
Je suis intéressé par le séjour suivant et je demande à recevoir un dossier d'inscription (séjours non cumulables) :

- ❑ **Séjour 1 (21 au 27/7)**
  - ❑ **Promotion Archimède (élèves sortant de 6e, 5e ou 4e)**
  - ❑ **Promotion Descartes (3e, 2nde)**
- ❑ **Séjour 2 (28/7 au 3/8)**
  - ❑ **Promotion Descartes (élèves sortant de 3e, 2nde ou 1ère)**
  - ❑ **Promotion Euler (Tale, Bac + 1 ou Bac + 2).**

Mathématiques en vacances avec la FFJM

• ceux qui rêvent d'Amérique prendront un bain linguistique à New-York (cher !…),
• ceux qui aiment le sport feront le Larzac à VTT (fatigant !…)
• et ceux qui aiment les mathématiques ?
Un programme varié et attractif à Saint-Malo (Bretagne)
• pour les élèves sortant de 6e, 5e, 4e, 3e, 2nde : du lundi 21 juillet au dimanche 27 juillet

• pour les élèves sortant de 3e, 2nde, 1ère, Tale, Bac+1, Bac+2 : du lundi 28 juillet au dimanche 3 août.