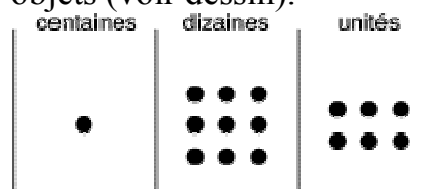


4 - AU COURS PRÉPARATOIRE (coefficient 4)

L'institutrice vient de montrer, avec des objets placés dans des colonnes représentant les centaines, les dizaines et les unités, que l'on peut figurer le nombre 196 avec seize objets (voir dessin).



Mathias intervient: Si on n'est pas obligé de mettre moins de dix objets par colonne, on peut aussi représenter 196, mais avec beaucoup plus d'objets!

— C'est vrai, c'est tout l'intérêt de notre système, mais Mathias, avec ta méthode, peut-on représenter 196 avec exactement 70 objets?

Un moment plus tard, Mathias et Mathilde ont trouvé chacun une représentation différente de 196 avec 70 objets.

Donnez une de ces deux représentations.

6 - L'ALPHABET BORGNE (coefficient 6)

abcdefghijklmnopqrstuvwxy

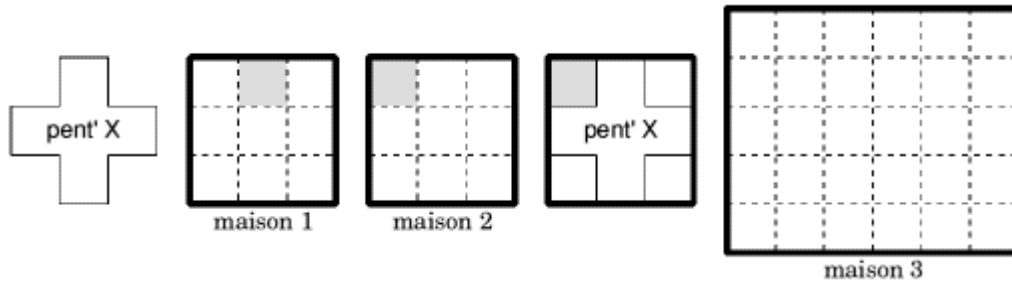
L'imprimante de la F.F.J.M. a quelques problèmes. Toutes les lettres présentant un œil comme le a, le b, le d, le e, etc., voient celui-ci systématiquement rempli d'encre. Une recharge d'encre est prévue pour imprimer un million de caractères précisément. Tous les caractères normalement encrés nécessitent la même quantité d'encre, mais les caractères abîmés en demandent exactement trois fois plus.

Une recharge neuve a été mise dans l'imprimante pour imprimer: *quarts de finale du dixième championnat international des jeux mathématiques et logiques*, jusqu'à épuisement de l'encre contenue dans la recharge.

Quel sera le dernier caractère imprimé?

Attention! Pour les problèmes 7 à 16, pour chaque problème susceptible d'avoir plusieurs solutions, sur le bulletin-réponse, on demande le nombre de solutions, et on prévoit l'emplacement pour écrire deux solutions. Ceci ne signifie pas que ces problèmes ont toujours plusieurs solutions. Certains peuvent n'avoir qu'une seule solution!

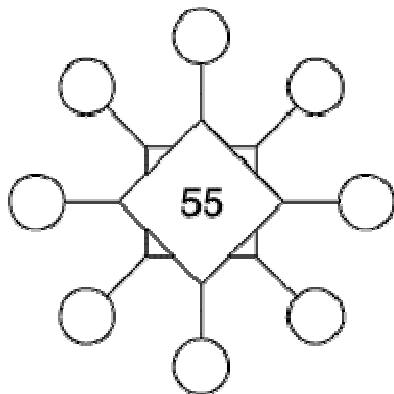
7 - X'INHABITABLE (coefficient 7)



Le pentamino X (pent'X pour les intimes) ne peut habiter la maison 1; par contre, il peut habiter la maison 2, comme le montre la figure ci-dessus. En effet, on doit pouvoir poser pent'X dans sa maison, de façon à ce que ses contours coïncident avec les contours de petits carrés de la maison, sans qu'il recouvre un petit carré en grisé.

Combien faut-il griser de petits carrés de la maison 3, au minimum, pour qu'elle devienne inhabitable pour pent'X?

8 - AUTOUR DE L'OCTOGONE (coefficient 8)



Le grand-père de Mathias lui montre l'octogone de la figure ci-contre. Il lui demande de remplir les huit cercles disposés autour du nombre 55, par des nombres tous différents, inférieurs à 100, de telle sorte que les produits de trois nombres alignés soient tous égaux à 1980.

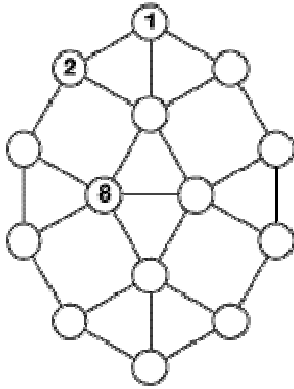
Quelle est la somme des huit nombres entourant l'octogone?

9 - QUOTIENT = RUESIVID (coefficient 9)

En divisant 100 000 par un nombre à trois chiffres tous différents, j'obtiens un quotient entier et un reste. Le quotient est égal au diviseur renversé (ses chiffres sont écrits dans l'ordre inverse).

Quel est le diviseur?

10 - LE DIAMANT (coefficient 10)



Les cercles de ce diamant doivent contenir les nombres de 1 à 14, de telle sorte que la différence entre deux nombres reliés par un segment, prise en valeur absolue,

- soit toujours un nombre inférieur ou égal à 5
- ne soit jamais égale à 3.

Complétez le diamant.

11 - ENCYCLONUMÉRISTE (coefficient 11)

Denis est fou de son encyclopédie. Aujourd'hui, il vient d'ouvrir celle-ci au hasard. Les numéros des 2 pages qu'il a sous les yeux sont deux nombres à 3 chiffres, celui de la page de gauche étant, bien sûr, un nombre pair. L'écriture de ces deux nombres à 3 chiffres n'a nécessité que l'utilisation de 3 chiffres différents; ces 3 chiffres sont consécutifs, et l'un a été utilisé 3 fois, un autre 2 fois, et le troisième une fois seulement. La somme des 6 chiffres qui composent les deux numéros de ces pages est égale à 25.

Quel est le numéro de la page de gauche?

Fin catégorie C2

12 - LA SOMME FATIDIQUE (coefficient 12)

On donne la somme: $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + \dots + 94 + 95 + 96$ des nombres entiers de 1 à 96. Si, dans cette somme, on supprime des signes d'addition (en remplaçant, par exemple, $2 + 3$ par 23, ou $2 + 3 + 4$ par 234), on obtient une nouvelle somme.

Quel est le nombre minimum de signes d'addition qu'il faut supprimer pour obtenir un total de 9696?

13 - TOUT À 10 F AU B.H.B. (coefficient 13)

Au Bazar du Hasard Bizarre (B.H.B.), tous les prix sont des nombres entiers de francs. Aujourd'hui a lieu une opération promotionnelle spéciale, l'opération tout à 10 francs. Pour les articles habituellement vendus plus de 10 F, c'est intéressant; mais pour ceux qui, en temps normal, sont étiquetés à moins de 10 F, cela l'est moins! Pour pallier cet inconvénient, Monsieur Hubert Luberlu, le directeur, a édicté la règle suivante: tout client qui achèterait plusieurs articles du même type, vendus habituellement moins de 10 F, se les verrait facturer 10 F pièce, mais avec une remise qui équivaut au prix habituel d'un exemplaire de l'article en question. Par exemple, si vous achetiez 2 salières vendues 7 F pièce en temps normal, aujourd'hui vous paieriez $2 \times 10 - 7 = 13$ F, au lieu de $2 \times 7 = 14$ F. Par contre, si vous achetiez 5 moules à gaufres vendus 6 F en temps normal, aujourd'hui, vous paieriez $5 \times 10 - 6 = 44$ F au lieu de 30 F.

Je viens d'acheter plusieurs fourchettes à escargots, et après un rapide calcul, j'ai constaté que j'avais payé exactement le même prix que si j'avais fait cet achat un autre jour.

Quel est le prix habituel d'une fourchette à escargots?

Fin catégories L1 GP

15 - DÉFLATION GALOPANTE (coefficient 15)

Cheapland est un petit pays peu connu où le tourisme commence à se développer. La monnaie locale, le Foiryen(Fr) n'est pas à proprement parler une devise forte, mais la vie n'est pas chère à Cheapland, bien que pour 3 Foiryens, on n'ait pas grand-chose... Non seulement le coût de la vie est bon marché dans ce petit paradis, mais de plus, il baisse constamment en vertu d'une déflation galopante. Le souvenir local, par exemple, coûte beaucoup moins cher cette année que l'année dernière, puisque, bien que n'étant pas donné, il vaut maintenant moins de 100 Foiryens. Le nombre entier qui exprime son nouveau prix, exprimé en Foiryens, est exactement égal au taux de la baisse, exprimé en pour cent, dont il a bénéficié depuis un an.

Quel est le prix actuel d'un souvenir de Cheapland?

Fin catégories L2 HC