23e championnat des jeux mathématiques et logiques

Qualification régionale valaisanne – 12 novembre 2008

CM : 4es et 5es primaires - ex. 1 à 7

C1 : 6es primaires et premières du CO - ex. 2 à 8

C2 : 8es et 9es années = 2es et 3es années du CO et 1ères du collège – ex. 4 à 11

L1 : 10es années et suivantes, jusqu'à la maturité – ex. 7 à 14

Notre site : **http://gvjm.ecolevs.ch**

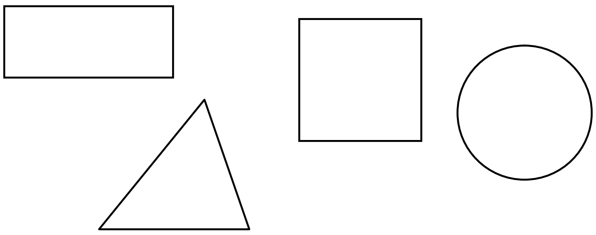
1. La date (CM) (coef. 1)

Le 12 novembre 2008 peut s'écrire de la manière suivante : 12.11.08.

Quand, pour la première fois après le 12.11.08, y aura-t-il une date composée de 6 chiffres identiques ?

2. Les nombres (CM, C1) (coef. 2)

Place un des quatre nombres 77, 6125, 608 et 9 dans chacune des figures ci-dessous. Le nombre à 4 chiffres n'est pas dans le carré. Le nombre à 2 chiffres est dans le cercle. Le nombre à 1 chiffre n'est pas dans une figure à 4 côtés.



3. Le concours (CM, C1) (coef. 3)

Dans le concours que tu es en train de faire, chaque problème résolu correctement vaut 1 point. De plus, chaque problème possède un coefficient correspondant au numéro du problème.

Sarah a résolu correctement les problèmes 1, 2 et 6. Elle obtiendra alors :

Somme totale des points : 3

Somme totale des coefficients : 9 (1 + 2 + 6)

Delphine, quant à elle, a obtenu ce qui suit :

Somme totale des points : 4

Somme totale des coefficients : 11

Quels sont les problèmes résolus correctement par Delphine ?

4. Le bouchon (CM, C1, C2) (coef. 4)

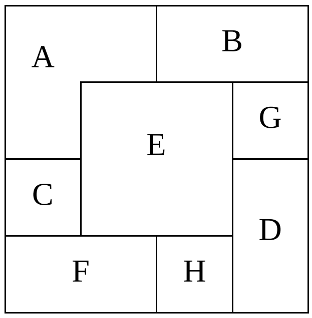
Frédéric est bloqué dans un bouchon, ce qui provoque une file d'attente. Il y a 4 voitures devant la sienne et un conducteur derrière lui n'arrête pas de klaxonner. Parmi les voitures qui sont devant celle de Frédéric, une superbe décapotable est située exactement au milieu de la file d'attente. Il y a donc autant de voitures devant cette décapotable que derrière.

Combien de voitures sont dans la file d'attente, en comptant la voiture de Frédéric ?

5. Les pièces (CM, C1, C2) (coef. 5)

Huit pièces carrées, numérotées de A à H, et ayant chacune 2 cm de côté ont été posées les unes sur les autres sur un carré de 4 cm de côté.

Dans quel ordre ont-elles été posées ?



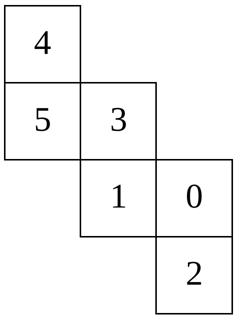
6. Les œufs (CM, C1, C2) (coef. 6)

Deux œufs d'autruche permettent de faire une omelette qu'on pourrait faire avec 45 œufs de poule. Avec 9 œufs de poule, on fait une omelette pour 5 personnes.

Combien faudrait-il d'œufs d'autruche pour faire une omelette pour 100 personnes ?

7. La tour (CM, C1, C2, L1) (coef. 7)

Patrick a construit une tour en empilant sur une table dix cubes identiques. Voici ci-contre le patron (développement) de l'un d'eux. Patrick constate que le nombre inscrit sur la face supérieure de la tour est 4.



Quelle est la somme des nombres inscrits sur toutes les faces visibles de cette tour ?

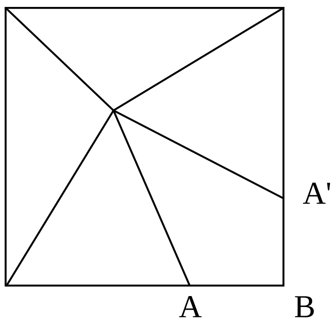
8. La boisson (C1, C2, L1) (coef. 8)

Une boisson coûte 70 centimes au distributeur de l'école. L'appareil accepte uniquement les pièces de 5 centimes, 10 centimes, 20 centimes et 50 centimes.
Combien y a-t-il de combinaisons différentes permettant d'acheter une boisson ?

Note : mettre 2 fois 10 centimes puis une fois 50 centimes n'est pas une combinaison différente que mettre une fois 50 centimes puis 2 fois 10 centimes.

9. Le gâteau (C2, L1) (coef. 9)

Olivier a coupé son gâteau carré de 28,5 cm de côté en 5 parts égales, comme indiqué sur le croquis. La distance entre A et B est la même qu'entre A' et B.



Quelle est la distance entre A et B ?

10. Les boules (C2, L1) (coef. 10)

Didier dispose de 20 boules numérotées de 1 à 20 et de 2 tubes A et B. En commençant par la boule numéro 1 et en suivant l'ordre croissant des numéros, il veut placer, sans sauter un numéro, autant de boules que possible dans les 2 tubes, en respectant la règle suivante : une boule ne peut pas être mise dans un tube si son numéro correspond à la somme de deux des numéros de boules déjà mises dans ce tube.
Quel est le nombre maximum de boules que Didier pourra mettre dans les deux tubes ?

11. Le tournoi (C2, L1) (coef. 11)

Dans un tournoi de badminton, chaque joueur a rencontré une fois et une seule fois chacun des autres participants. Après chaque match, l'arbitre donne aux deux joueurs un carton de couleur. Ce carton est rouge pour le joueur victorieux et vert pour le perdant. En cas de match nul, les deux joueurs reçoivent un carton jaune. A la fin du tournoi, on s'aperçoit qu'il a été distribué 44 cartons de chaque couleur.

Combien y avait-il de participants à ce tournoi ?

12. La grille (L1) (coef. 12)

La grille ci-contre est composée de 9 chiffres tous différents. Elle révèle trois nombres écrits horizontalement : 649, 530 et 812, dont la somme vaut 1991 et trois nombres écrits verticalement dont la somme est aussi égale à 1991.

6	4	9
5	3	0
8	1	2

Sébastien a construit une grille faite sur le même principe, composée de 9 chiffres, tous différents, de manière que les trois nombres écrits horizontalement aient pour somme 2008 et que les trois nombres écrits verticalement (de haut en bas) aient aussi une somme valant 2008. Il remarque que le 1 a la même place que dans la grille ci-dessus.

Retrouve la grille de Sébastien.

13. Les pavés (L1) (coef. 13)

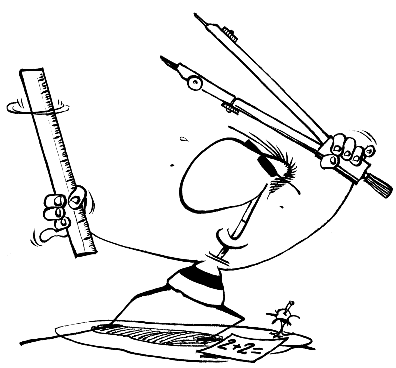
Une cour de récréation a la forme d'un hexagone régulier. Elle est entièrement recouverte de pavés triangulaires équilatéraux de 50 cm de côté. Pour la paver, on en a utilisé entre 2000 et 2300.

Quel est le périmètre de cette cour de récréation ?

14. Le roi des nuls (L1) (coef. 14)

En mathématiques, la factorielle d'un entier naturel n s'écrit n! et est le résultat du produit de tous les entiers strictement positifs inférieurs ou égaux à n.
Exemple : la factorielle de 10 s'écrit 10! et vaut 3'628'800 ($10 \cdot 9 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1$). Ce nombre a une écriture se terminant par deux chiffres «0», et son dernier chiffre non nul, surnommé le roi des nuls est un 8.

Quels sont les nombres compris entre 40 et 50 dont le roi des nuls de la factorielle est égal à 6 ?



Origine des problèmes (souvent adaptés) : PanoraMath, Annales FFJM, Augustin Genoud, François Jaquet, Dominique Souder