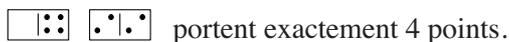


# FINALE du 24<sup>e</sup> Championnat 26 août 2010

## DÉBUT TOUTES CATÉGORIES

### 1. LES DOMINOS (coefficient 1)

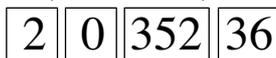
Mathilde a retrouvé un jeu de dominos de son grand-père. Ce jeu complet contient les 28 dominos de 0-0 à 6-6. Mathilde s'amuse à totaliser les points apparaissant sur chaque domino. Par exemple les deux dominos



portent exactement 4 points.

**Combien de dominos portent exactement 6 points ?**

### 2. CÔTE À CÔTE (coefficient 2)



En plaçant ces quatre cartes côte à côte comme sur le dessin, on lit le nombre 2035236.

**Quel est le plus grand nombre que l'on peut former en disposant ces quatre cartes autrement ?**

### 3. DEVINE ÂGE (coefficient 3)

Il y a deux ans, Alice et Alain avaient 20 ans à eux deux. Aujourd'hui, Alain a 10 ans.

**Quel est l'âge d'Alice ?**

### 4. LES MAGAZINES (coefficient 4)

Mathilde a acheté trois magazines de jeux : Mega-jeux, Planète-Jeux et Star-jeux. Les prix de ces magazines sont, dans le désordre, 4 euros, 5 euros et 6 euros.

Si elle n'avait acheté que Mega-jeux et Planète-Jeux, Mathilde aurait payé une somme différente de 10 euros.

Si elle n'avait acheté que Planète-Jeux et Star-Jeux, Mathilde aurait payé une somme différente de 10 euros.

**Quel est le prix de chaque magazine sachant que Star-jeux est moins cher que Mega-Jeux ?**

### 5. LE PORTE-MONNAIE (coefficient 5)

Dans mon porte-monnaie, je n'ai que des pièces d'un euro, qui pèsent chacune 7,5 grammes et des pièces de deux euros, qui pèsent chacune 8,5 grammes.

**Sachant que mes pièces pèsent au total 87,5 grammes, quelle somme en euros ai-je dans mon porte-monnaie ?**

## FIN CATÉGORIE CE

### 6. L'ADDITION DE L'ANNÉE (coefficient 6)

Remplacez les tirets par tous les chiffres de 1 à 9 sauf un de telle sorte que :

+	_ _ _ _	_ _ _ _
+	_ _	_ _
+	_ _	_ _
		<b>= 2 0 1 0</b>

• dans chaque colonne, au dessus du trait d'opération, les chiffres soient écrits de haut en bas du plus petit au plus grand .

• l'addition soit exacte.

### 7. VÉRITÉ ET MENSONGE (coefficient 7)

A LogicLand, il existe deux sortes de gens, les Oui-Oui qui disent toujours la vérité et les Non-Non qui ne disent jamais la vérité. Deux Oui-Oui et deux Non-Non font chacun une déclaration concernant l'un des trois autres :

Alice : « ... est un Oui-Oui ».

Bob : « Daniel est un Oui-Oui ».

Camille : « ... est un Oui-Oui ».

Daniel : « ... est un Oui-Oui ».

**Complétez les trois prénoms manquants.**

### 8. TAS DE COQUILLAGES (coefficient 8)

Tatiana a ramassé 27 coquillages sur la plage.

Elle les répartit en tas de façon que le nombre de coquillages d'un tas ne soit jamais un multiple de 3.

Le produit de tous ces nombres est maximal: **quel est-il ?**

## 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. PAS DE ZÉRO ! (coefficient 9)

La moitié de 2010, égale à 1005, s'écrit avec deux « 0 ».

**Quel est le plus petit multiple de 2010 dont la moitié s'écrit sans utiliser de « 0 » ?**

Répondez 0 si vous pensez que c'est impossible.

### 10. LA SUITE DE PROSPER GEOFFROY (coefficient 10)

Les termes de la suite de Prosper Geoffroy sont des nombres entiers de 3 chiffres.

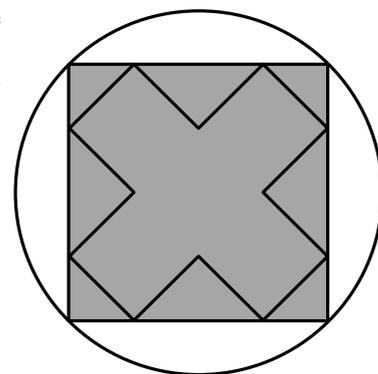
Chaque terme (autre que le plus petit de la suite) est obtenu en multipliant le précédent par un nombre (pas forcément entier, mais strictement supérieur à 1) qui est toujours le même.

**Si le nombre de termes de la suite est le plus grand possible, alors quel est le plus grand des termes ?**

### 11. LA CROIX DANS LE CERCLE (coefficient 11)

Le diamètre du cercle mesure 10 cm.

**Quel est, en cm, le périmètre de la croix ?**



## FIN CATÉGORIE C1

### 12. LA BANDE DE L'ANNÉE (coefficient 12)

20					?					10
----	--	--	--	--	---	--	--	--	--	----

Dans chacune des onze cases d'une bande, on écrit un nombre. Dans la première case, on écrit le nombre 20. Dans la onzième case, on écrit le nombre 10.

La somme de tous les nombres qui ne sont égaux ni à 10 ni à 20 est égale à 4444. La somme de quatre nombres placés dans des cases consécutives doit toujours être 2010.

**Quel est le nombre écrit dans la sixième case ?**

### 13. PAS PAR 10 (coefficient 13)

Le produit de trois nombres non divisibles par 10 et strictement inférieurs à 201 est 201000.

**Quelle est leur somme ?**

### 14. LA RÈGLE AUX CINQ COULEURS (coefficient 14)

Chaque case située au-dessus d'un nombre de la règle doit être coloriée.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

Chaque couleur doit être utilisée au-dessus de trois numéros de façon que la différence entre le plus grand et le moyen soit égale à la différence entre le moyen et le plus petit. Les cinq différences doivent être toutes différentes les unes des autres.

**Quelles sont-elles, dans l'ordre croissant ?**

FIN CATÉGORIE C2

### 15. DEVINE NOMBRE (coefficient 15)

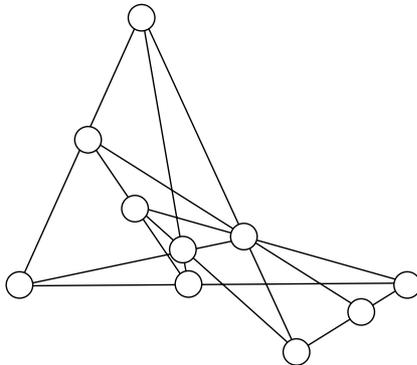
Mathias a trouvé un nombre de huit chiffres tous différents les uns des autres égal au carré de la somme des deux nombres de quatre chiffres obtenus en le coupant en deux (formés respectivement avec les quatre chiffres à gauche et les quatre chiffres à droite du nombre de huit chiffres).

**Retrouvez le nombre de Mathias.**

### 16. DIX SUR DIX (coefficient 16)

**Placez les nombres entiers de 0 à 9 dans les dix ronds.**

Les dix sommes de nombres placés dans trois ronds alignés doivent être égales.

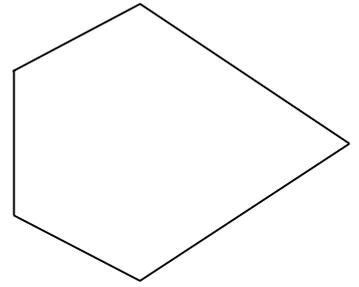


FIN CATÉGORIES L1, GP

### 17. LE SOLIDE DE PENTA GONE (coefficient 17)

Le solide de Penta Gone est un polyèdre convexe qui a soixante faces identiques.

La figure représente chacune de ces faces. Les trois petites arêtes consécutives mesurent la même longueur. Les deux grandes arêtes consécutives mesurent la même longueur, double de la précédente, et font entre elles un angle qui mesure à peu près  $67^{\circ} 28'$ . Les quatre autres angles sont identiques et mesurent à peu près  $118^{\circ} 08'$ .



**De combien de sommets du polyèdre partent trois petites arêtes ?**

### 18. LA GUIRLANDE ÉLECTRIQUE (coefficient 18)

Une guirlande électrique possède 65 lampes.

Chaque lampe peut-être soit éteinte soit allumée (deux états).

La guirlande est circulaire: on choisit une lampe de départ, puis un signal se propage toujours dans le même sens.

Quand il est passé par toutes les lampes, il se propage à la lampe de départ, et ainsi de suite.

Une opération consiste à faire passer le signal d'une lampe à la suivante:

- si la lampe qu'il quitte est allumée, alors celle vers laquelle il se dirige change d'état;
- si la lampe qu'il quitte est éteinte, alors celle vers laquelle il se dirige ne change pas d'état.

Avant la première opération, toutes les lampes sont allumées.

**Après combien d'opérations toutes les lampes seront-elles à nouveau allumées pour la première fois ?**

FIN CATÉGORIES L2, HC

**CASIO**® Vuibert



CITÉ  
INTERNATIONALE  
UNIVERSITAIRE  
DE PARIS

BRITANNICA  UNIVERSALIS  
Les références culturelles d'aujourd'hui