

1) C'est un classique

10 points

Réponse : 2008. Il faut que le chiffre des unités de mille soit le plus petit possible, qu'il soit pair et différent de 0. On en déduit le chiffre des unités puis on complète par deux 0.

Prolongements : On peut demander d'autres façons de coder le nombre 2008

2) Que de billes !

12 points

Réponse : 189. Voici une présentation dans un tableau que l'on complète au fur et à mesure que l'on relit à l'énoncé.

Moi	Paul	Kylian	Tom	Etienne
29 (4)	39 (5)	40 (3)	50 (2)	31 (1)

Les « de plus » et les « de moins » ne produisent pas toujours les mêmes opérations. Une interprétation différente (cependant erronée) de la virgule dans la partie «, et dix de plus que Kylian » attribuée à Kylian 21 billes (dix de moins qu'Etienne) et conduit à la réponse 132.

Prolongements : On peut demander d'inventer des problèmes avec des « de plus » qui produisent des additions et d'autres qui produisent des soustractions. De même avec les « de moins ».

3) Cent tout rond

14 points

Il y a au moins 4 solutions :

$$(7+7) \times 7 + (7 \div 7) + (7 \div 7)$$

$$(7 \times 7) + (7 \times 7) + ((7+7) \div 7)$$

$$((7 \times 7) + (7 \div 7)) \times ((7+7) \div 7)$$

$$(7+7 + (7+7) \times 7 \div 7) \div 7$$

Prolongements : On peut chercher tous les nombres possibles (inférieurs à 100) que l'on peut obtenir avec exactement sept 7. Ou comment obtenir 100 avec exactement huit huit ?...

4) Trois coups de ciseaux

16 points

5	2	4	5
3	6	9	8
6	1	7	8

Chaque zone doit contenir la même somme : le quart du total : 16. Le 8 de la 2^{ème} ligne se retrouve rapidement avec celui de la 3^{ème}. Le reste arrive simplement.

Prolongements : est-il possible d'imaginer un

découpage en 5 parties ? Pourquoi ?

5) Quel chemin !

18 points

On peut observer que la somme des mesures des chemins de Kristian et Karim est le double de la mesure de celui de Kathe.

Le chemin de Kristian mesure donc 2 fois celui de Kathe moins une fois celui de Karim.

$$(2 \times 180) - 210 = 150.$$

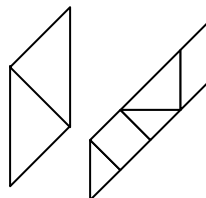
Réponse : le chemin de Kristian mesure 150 Sb.

Prolongements : Dessiner des chemins de même longueur qu'un chemin donné (pour simplifier, on peut employer des chemins n'utilisant que les axes du quadrillage et les diagonales de chaque carreau).

6) Deux parallélogrammes pour un carré

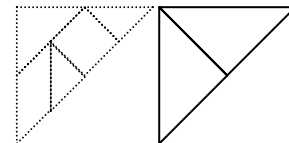
20 points

Voici une possibilité :



Prolongements : On peut obtenir 2 rectangles, 2 trapèzes qui ne sont pas des parallélogrammes.

Pour les CM1 et les CM2 : les 2 parallélogrammes ci dessus ont la même aire, il est aisé de s'en apercevoir en réarrangeant les pièces (pour obtenir par exemple les deux triangles ci-contre). Ont-ils le même périmètre ? Poser la question peut permettre de préparer à la distinction des notions d'aire et de périmètre.



7) Le journal

22 points

Les 9 pages de 1 à 9

9 x 1 chiffres

Les 2 pages 1000 et 1001

2 x 4 chiffres

Restent 990 pages réparties ainsi : 90 pages de 10 à 99 et 900 pages de 100 à 999

$$(9 \times 1) + (2 \times 4) + (90 \times 2) + (900 \times 3)$$

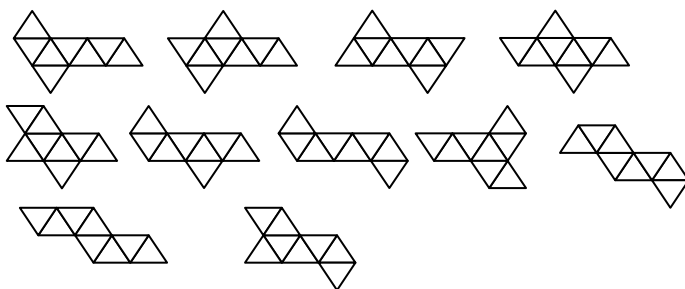
Soit un total de 2897 chiffres.

Prolongements : Combien de pages peut-on numérotter avec 1001 chiffres ?

8) Patrons octaèdre

24 points

Voici les onze patrons de l'octaèdre, à comparer à ceux présents sur le sujet (et à compléter)



Exercice très difficile. La recherche de patrons peut se faire avec du matériel spécifique.