

*Première manche
réponses et prolongements*



Mardi 29 Novembre 2005

Cycle 3

1) Jeu du portrait : 10 points

En combinant les informations dans un ordre adapté.

Il a vingt centaines.	2 0 ..
Le chiffre des unités est impair	1 3 5 7 ou 9
La somme de ses chiffres est égale à sept	2 0 0 5 2 0 2 3 2 0 4 1
Il a deux chiffres pareils	2 0 0 5 2 0 2 3
J'ai trouvé ! C'est 2005.	2 0 2 3

Les élèves peuvent se lancer eux-mêmes ce genre de défi.

2) La classe : 10 points

Il y a 5 groupes de garçons et le groupe des filles. Soit 6 groupes de 5 élèves dont celui des filles.

Combien peut-il y avoir d'élèves si les garçons sont 4 fois plus nombreux ? 6 fois plus nombreux ? 7 fois ...

3) Les billes : 12 points.

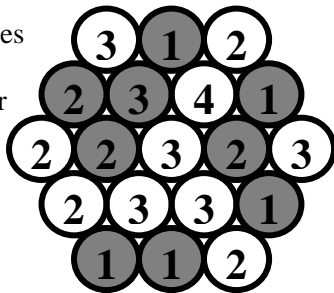
Voici l'unique solution :

On commence par le tour des sommets 3.

Il est plus facile de marquer les cases qui devraient rester blanches, et de laisser en blanc les cases dont on ne connaît pas encore la couleur finale.

On trouve des démineurs basés

sur le même principe dans de nombreuses revues (ou sur ordinateur).

**4) Jeu de dés : 12 points.**

Il faut impérativement classer les nombres en ordre croissant (ou décroissant). Et bien entendu lire correctement l'énoncé.

4	5	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1	2	1	1	2	2	2	1	2	1	2	1	1	3	1

Matthias a eu 18 (c'est le mode de la série statistique).

Samuel a eu 12 (c'est la médiane).

5) Qui voit quoi ? 14 points.

Madeleine voit comme en I.

Laurence voit comme en C.

Robert voit comme en G.

Pierre voit comme en A.

On peut se demander comment placer les cylindres pour que l'une des personnes voit ce qui est dessiné dans une case quelconque et représenter ce que voient alors les autres.

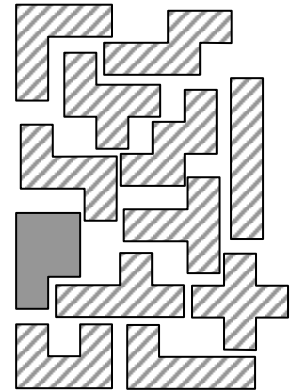
6) Cinq carrés s'assemblent : 14 points

Ils ont tous un périmètre mesurant 12 unités, sauf celui resté en gris.

On peut poser la question avec des assemblages de 4 carrés, de 16 carrés, de 36 carrés ...

Puis faire conjecturer que le rectangle d'aire donnée ayant le plus petit périmètre est le carré (vrai pour les polygones dont les côtés sont tous selon 2 directions perpendiculaires)

On peut aussi vérifier qu'il n'y a que 12 pentominos.

**7) A votre tour ! : 16 points.**

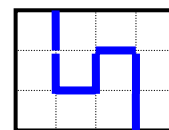
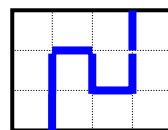
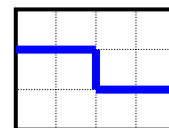
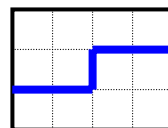
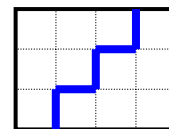
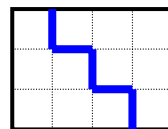
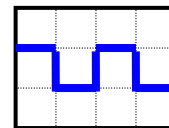
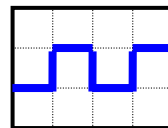
1	$4 + 4 - 7 =$	6	$7 + 7 - 4 - 4 =$
2	$7 + 7 - 4 - 4 - 4 =$	7	7
3	$7 - 4 =$	8	$4 + 4$
4	4	9	$4 + 4 + 4 + 4 - 7 =$
5	$4 + 4 + 4 - 7 =$	10	$7 + 7 - 4 =$

Un peu d'agilité mentale.

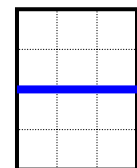
On peut faire remarquer par exemple que :

$$7 + 7 - 4 - 4 = 7 - 4 + 7 - 4$$

On peut recommencer avec 5 et 9. Mais comment obtenir 1 avec 4 et 6 ?

8) Bipuzzle : 16 points

Voilà 9 façons de partager ce rectangle en 2 pièces superposables tout en suivant le quadrillage.



A noter que 8 sont symétriques 2 à 2. Parmi ces 8, les pièces des découpages de droite ne sont superposables aux

pièces des découpages de gauche qu'après retournement, sauf dans l'escalier.

Pour chaque découpage, tracer (s'il existe) un axe de symétrie.