

### 1) Division de cellules 10 points

Dans un cristallisateur, je dépose une cellule qui se divise en deux nouvelles cellules au bout de 20 minutes. Chaque nouvelle cellule se divise de la même façon. Un peu plus tard, j'observe au microscope qu'il y a 4096 cellules. Combien de temps s'est-il écoulé depuis le début de l'expérience ?

D'après Rallye Math Antilles-Guyane

### 2) Contre ma montre 12 points

Lors du dernier Tour de France, Thomas VOECKLER a parcouru les 42,5 km du contre la montre de Grenoble en 57 minutes et 47 secondes. À ma montre, qui n'affiche pas les secondes, il est parti à 16h09 et arrivé à 17h06. Combien d'horaires de départ (en heures, minutes, secondes) sont possibles ?

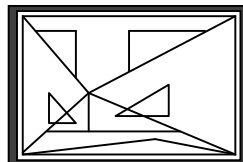
D'après Défi Math du Toulousain

### 3) Complètement Miró 14 points

En s'intéressant à la vie de Joan Miró, on constate un détail amusant : il est né en 1893 et mort en 1983. 90 ans séparent ces deux années. Quel est le plus grand écart possible entre deux années du deuxième millénaire qui respectent les mêmes contraintes (les chiffres des milliers sont 1, les chiffres des unités sont égaux, les chiffres des centaines et des dizaines sont inversés) ?

### 4) lui + lui + lui + ... 16 points

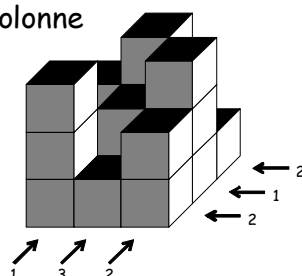
Combien y a-t-il de triangles entièrement dessinés dans ce tableau ?



### 5) Blocs en stock 18 points

Dans chaque ligne et chaque colonne des constructions, il y a un bloc à 1 étage, un bloc à 2 étages et un bloc à 3 étages.

On indique à côté des flèches, le nombre de blocs visibles dans la direction indiquée lorsque l'on se place en face.

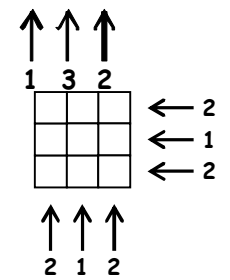
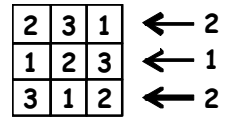


Pour des raisons pratiques on représentera plutôt sur un quadrillage comme ci-contre :

le nombre sur une case indique le nombre d'étages du bloc posé sur la case.

A quelle construction correspond le quadrillage ci-contre ?

Construction qui respecte les mêmes règles que la précédente. (Vous répondrez en complétant le quadrillage)



### 6) K'D2 20 points

Avec ma calculatrice, je me lance le défi d'afficher 2011. Malheureusement, seules les touches  $\square$ ,  $\square$ ,  $\square$ ,  $\square$ ,  $\square$  et  $\square$  fonctionnent encore. Donner une séquence de touches, se terminant par  $\square$ , qui utilise le moins de fois possible la touche  $\square$ .

### 7) MOI + TOI + LUI 22 points

Dans cette addition chaque chiffre est remplacé par une lettre (toujours la même) et chaque lettre remplace toujours le même chiffre. On sait que  $T=4$ ,  $L=7$  et qu'il n'y a ni 0, ni 9. Combien vaut NOUS ?

$$\begin{array}{r} T O I \\ + M O I \\ + L U I \\ \hline N O U S \end{array}$$

### 8) Cocorico ! 24 points

Dans une compétition, 4 équipes (Poussins, Coqs, Œufs, et Ferme) se sont rencontrées. Voici les résultats de leur poule.

Équipe	Victoire	Nul	Défaite
Poussins	1	2	0
Coqs	1	1	1
Œufs	1	1	1
Ferme	1	0	2

On sait de plus que Ferme n'a pas gagné contre Œufs.

Quel est le résultat du match de Coqs contre Œufs ?