

# Rallye mathématique sans frontière Midi-Pyrénées



Cycle 3 : troisième manche

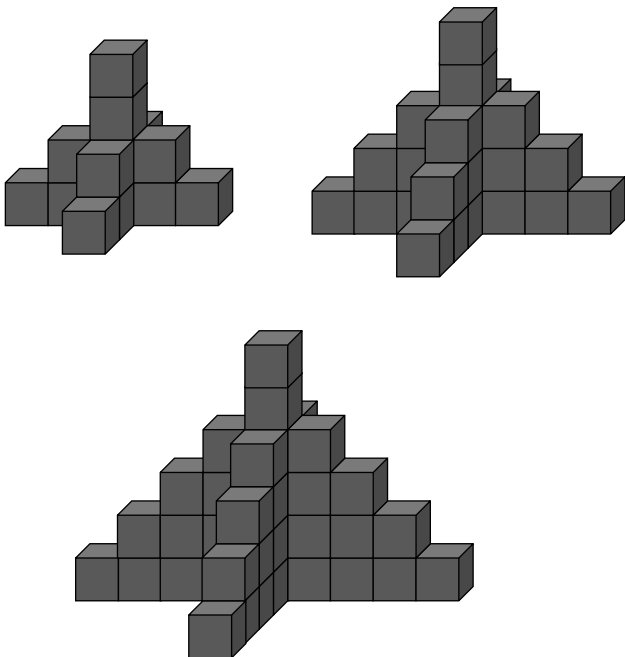
Mardi 12 mars 2019



## 1) Empilements.....2 \*

Pour fabriquer cette série d'empilements sans trou, il faut :

16 cubes pour une colonne centrale de 4 cubes,  
29 cubes pour une colonne centrale de 5 cubes,  
46 cubes pour une colonne centrale de 6 cubes.  
Combien faudrait-il de cubes pour construire sur le même modèle un empilement dont la colonne centrale contiendrait 10 cubes ?

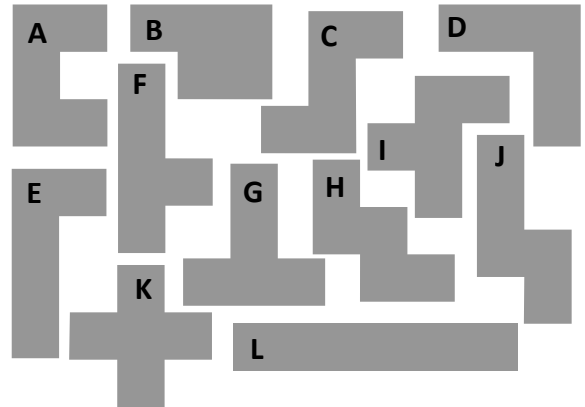


## 2) Entier ou décimal ? .....4 \*

Je suis un nombre.  
Si on me multiplie par 100, je deviens un nombre entier naturel compris entre 300 et 500.  
Si on me multiplie par 10, je deviens la moitié d'un nombre entier, mais pas un nombre entier.  
Si on me divise par 5, deux de mes chiffres ne changent pas de position.  
Qui suis-je ?

## 3) Pentaminos .....6 \*

Cinq carrés identiques ont été assemblés comme les exemples ci-après.



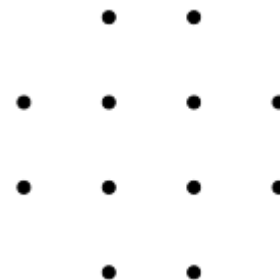
Parmi ces assemblages, quel est celui qui a le plus petit périmètre ?

## 4) Trois cent trente .....8 \*

Jean a affiché 18 sur sa calculatrice. Sans effacer, ni éteindre la calculatrice, il souhaite faire afficher 330 en n'utilisant que les touches  $+$ ,  $\times$ ,  $=$  et  $2$  en appuyant sur le moins de touches possible. Aidez-le à trouver la séquence de touches la plus courte pour afficher 330 à partir de 18 avec uniquement ces 4 touches.

## 5) Géoplan.....10 \*

On a planté 12 clous sur des points d'un réseau à mailles carrées.



Avec des élastiques, en choisissant des clous bien placés, on peut former des carrés.  
Combien de ces carrés peut-on former au maximum ?