



RÉGION ACADÉMIQUE
GUYANE

Liberté
Égalité
Fraternité

Rallye Mathématique

Séance 1

Cycle 4

LE COFFRE DE MATT ET MATIC

Dans un coin de leur grenier, Matt et Matic trouvent un message à côté d'un coffre fermé par un cadenas identique à celui-ci :



Voici ce qu'ils lisent :

Ce coffre est protégé par un cadenas à code qui bloque le système d'ouverture.

Pour l'ouvrir, vous devez remplacer les lettres A, B, C, D, E par des nombres d'un seul chiffre, tous différents, vérifiant les égalités suivantes :

$$A = C - 4$$

$$B = A + 2$$

$$D = C \div 4$$

$$E = A + C - 3$$

À vous d'ouvrir le coffre !

Maître Géo.



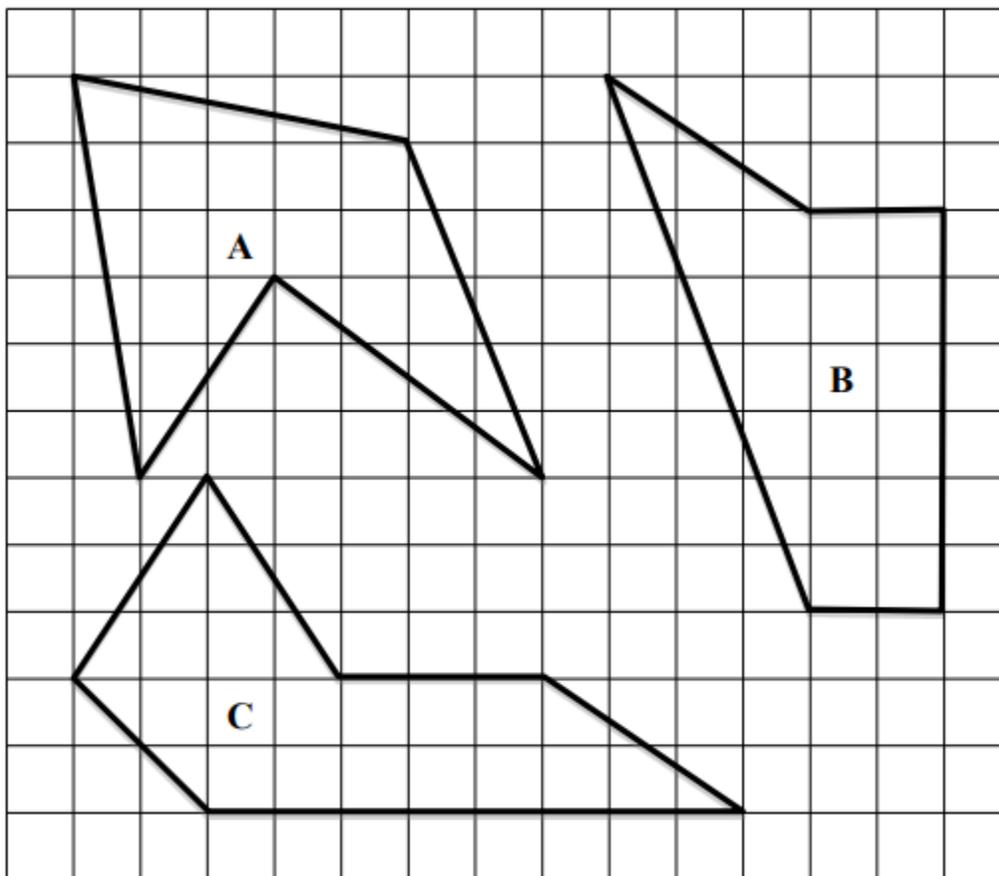
Quel est le code secret pour ouvrir le cadenas ?

Expliquez comment vous avez trouvé.



COMPARAISON DE FIGURES

Patricia et Brigitte observent ces trois polygones et se demandent s'ils ont tous la même aire.



**Dites si les aires de ces trois polygones sont les mêmes ou sont différentes.
Montrez comment vous êtes arrivés à vos réponses.**



PYRAMIDES BICOLORES

Alexandre possède un grand nombre de petits cubes blancs et un grand nombre de cubes gris. Il les utilise pour construire des tours en forme de pyramide, comme celles que vous voyez sur ces deux dessins.

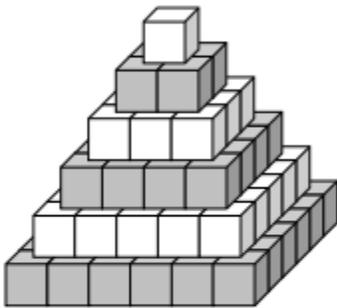


Figure 1

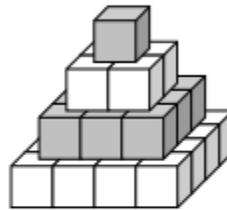


Figure 2

Les règles de construction qu'il utilise sont les suivantes :

- Chaque étage est carré et il est formé de cubes de la même couleur ;
- Deux étages qui se touchent sont de couleur différente ;
- L'étage du début et celui de la fin sont de couleur différente ;
- La tour est terminée par un seul cube.

Aujourd'hui Alexandre a construit une belle tour et a utilisé 165 cubes gris.

Combien de cubes blancs a-t-il utilisés ?



RÉGION ACADÉMIQUE
GUYANE

Liberté
Égalité
Fraternité

Rallye Mathématique

Séance 4

Cycle 4

BOULES ET TIGES

Luc a trouvé dans une boîte 100 boules d'acier et des aimants en forme de tige.

Il commence à construire un arbre avec une tige (le tronc) puis il continue, niveau par niveau, selon les règles suivantes :

- en haut de chaque tige, il fixe une boule ;
- sur chaque boule, il place deux tiges ;
- il place toutes les tiges d'un même niveau, et ensuite il fixe les boules sur ces tiges, avant de passer au niveau suivant.



La figure représente le début de la construction de l'arbre, lorsqu'il manque encore une boule pour que le troisième niveau soit complet.

A un certain moment, Luc s'arrête car il n'a plus de boules, alors qu'il lui reste encore des tiges.

A ce moment-là, combien de tiges Luc a-t-il utilisées pour son arbre ?

Et combien de tiges sont restées sans boule ?

Expliquez votre raisonnement.