
ÉNIGME 1

6^e - 5^e

Énoncé : Graine de championne

Lou-Anne s'entraîne pour devenir championne cycliste. Chaque semaine, elle parcourt 23 kilomètres de plus que la semaine précédente.

À la fin de la sixième semaine, elle a parcouru en tout 837 kilomètres.



Combien a-t-elle parcouru de kilomètres la première semaine ?

(D'après le Rallye Mathématique Poitou-Charentes 1999)

ÉNIGME 2

6^e - 5^e

Énoncé : *Ballon de football*

Un ballon de football possède 32 "faces".

20 sont des "hexagones" (en blanc) et 12 sont des "pentagones" (en noir).



Combien ce ballon a-t-il de "sommets" ?

ÉNIGME 3

6^e - 5^e

Énoncé : *Billets...Volley*

Quatre amis sont dans une salle pour voir un match de volley-ball. Un gardien vérifie les billets d'entrée et constate qu'ils n'en ont que trois... Il interroge les quatre amis pour savoir qui n'a pas payé son entrée :

- Ce n'est pas moi, dit Samma.
- C'est Robin, dit Julie.
- C'est Basile, dit Robin.
- Julie a tort, dit Basile.



Le gardien est sûr qu'un seul enfant ment.

Qui a menti ?

Qui n'a pas payé son billet d'entrée ?

(D'après le Rallye Mathématique Poitou-Charentes 1993)

ÉNIGME 4

6^e - 5^e

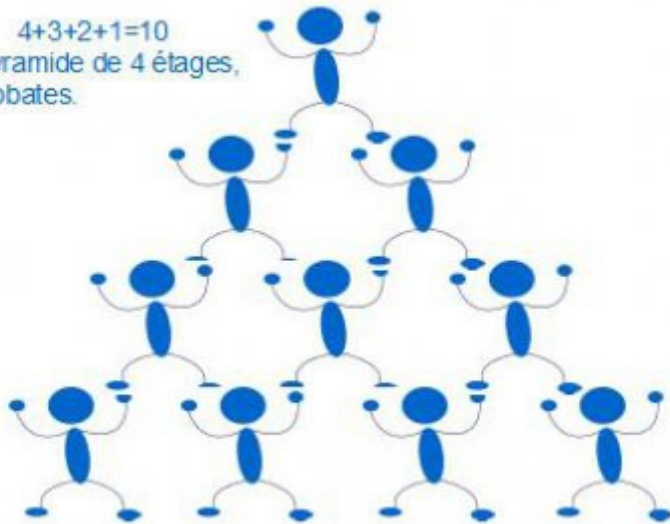
Énoncé : *Pyramide humaine*

Lors d'un spectacle de cirque, Adèle et ses amis ont assisté à une pyramide humaine de quatre étages.

Ils sont impressionnés par la hauteur qu'atteint cette pyramide.

Par un petit calcul, Adèle compte que pour obtenir une pyramide aussi haute que la tour Eiffel, il faudrait près de 200 étages.

$4+3+2+1=10$
Pour cette pyramide de 4 étages,
il faut 10 acrobates.



Combien faudrait-il d'acrobates pour construire une pyramide de 200 étages ?

ÉNIGME 5

6^e - 5^e

Énoncé : *En piste*

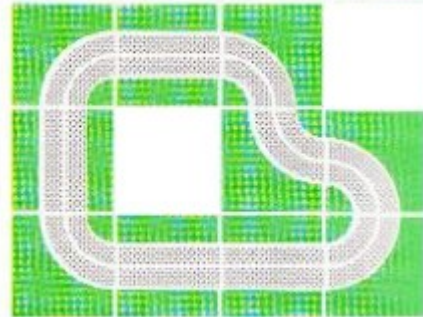
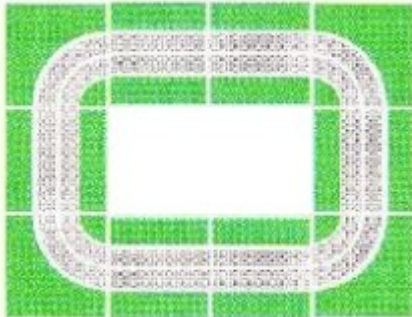
Abel suit le championnat du Monde de F1.

Il étudie avec attention les tracés des différents circuits.

Pour ses voitures, il réfléchit à la construction d'un circuit contenu dans un rectangle de 3 sur 4 et utilisant les deux types d'éléments suivants :



Voici deux exemples de circuits :



Combien de circuits différents peut-il construire avec uniquement ces deux types d'éléments et en utilisant les 12 "cases" d'un rectangle de 3 sur 4 ? (sans laisser de "cases vides")

ÉNIGME 1

Niveau 6e - 5e

Réponse :

$$82 + (82 + 23) + (82 + 23 + 23) + (82 + 23 + 23) + (82 + 23 + 23 + 23) + (82 + 23 + 23 + 23 + 23) = 837$$

La première semaine, elle a parcouru 82 kilomètres.



ÉNIGME 2

Niveau 6e - 5e

Réponse :

$$20 \times 6 + 12 \times 5 = 120 + 60 = 180$$

Un sommet appartient à trois polygones différents
(un pentagone et 2 hexagones)

$$180 : 3 = 60$$

Ce ballon a 60 sommets.

ÉNIGME 3

Niveau 6e - 5e

Réponse :

Julie a menti. Basile n'a pas payé son billet d'entrée.



ÉNIGME 4

Niveau 6e - 5e

Réponse :

On remarque que pour une pyramide de 4 étages :

$$4 \times 5 : 2 = 10$$

De même pour une pyramide de 5 étages :

$$5 \times 6 : 2 = 15$$

Si nous raisonnons de la même manière, pour une pyramide de 200

$$\text{étages : } 200 \times 201 : 2 = 20\,100 \quad (\text{ou } 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + \dots + 199 + 200)$$

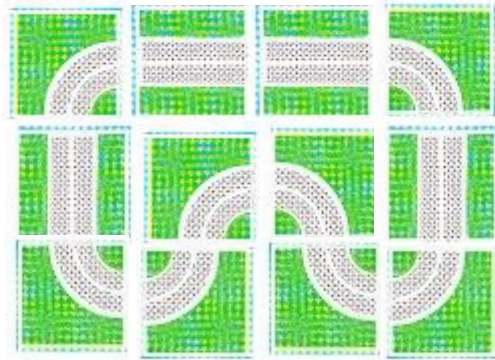


Il faudrait 20 100 acrobates pour construire une pyramide de 200 étages.

ÉNIGME 5

Niveau 6e - 5e

Réponse :



Il peut construire un seul circuit avec uniquement ces deux types d'éléments et en utilisant les 12 "cases" d'un rectangle de 3 sur 4 (sans laisser de "cases vides").