

NOM :  
Prénom :  
Classe :

Donner votre réponse au dos de cette feuille et donner la aujourd'hui avant 16h à un des professeurs de mathématiques du collège.



## ÉNIGMES DU LUNDI au Collège Olympe de GOUGES

6<sup>ème</sup> - 5<sup>ème</sup>

### Fermière



Mylène veut construire un enclos rectangulaire pour son mouton. Elle dispose de 18 poteaux pour tenir son grillage.

Il y a un mètre entre deux poteaux.

Plusieurs enclos sont possibles.

**Quelles doivent être la longueur et la largeur de l'enclos pour que le mouton ait la plus grande surface d'herbe à brouter ?**

On enlève les 4 poteaux qui font les sommets du rectangle. Il reste 14 poteaux pour 2 longueurs et 2 largeurs, soit 7 poteaux pour une longueur + une largeur. Il n'y a alors que 4 possibilités :

0 poteau entre les coins sur la largeur et les 6 autres sur la longueur, ce qui donne une aire de  $(0+1) \times (7+1) = 8 \text{ m}^2$

1 poteau entre les coins sur la largeur et les 6 autres sur la longueur, ce qui donne une aire de  $(1+1) \times (6+1) = 14 \text{ m}^2$

2 poteaux entre les coins sur la largeur et les 5 autres sur la longueur, ce qui donne une aire de  $(2+1) \times (5+1) = 18 \text{ m}^2$ .

3 poteaux entre les coins sur la largeur et les 4 autres sur la longueur, ce qui donne une aire de  $(3+1) \times (4+1) = 20 \text{ m}^2$ .

Il faut donc choisir une largeur de 4m et une longueur de 5m.

4<sup>ème</sup> - 3<sup>ème</sup>

### UN ZÈBRE SOLITAIRE

Pour se protéger au mieux de leurs prédateurs naturels, les zèbres d'un petit troupeau (moins de 100 individus) préfèrent se regrouper.

Aujourd'hui, s'ils essaient de se regrouper :

- deux par deux, il en reste un, seul ;
- trois par trois, il en reste un, seul ;
- quatre par quatre, il en reste un, seul ;
- cinq par cinq, il en reste un, seul ;
- six par six, il en reste un, seul.



Combien y a-t-il de zèbres dans ce troupeau ?

Si on divise le nombre cherché par 5, il

reste 1. Donc le nombre se termine par 1 ou

6, mais comme il n'est pas divisible par 2, il ne reste que le cas où

il se termine par 1. Les nombres plus petits que 100 et qui se

terminent par 1 sont 11 (ne convient pas car  $11=3 \times 3 + 2$ ) ; 21

$(3 \times 7 + 0)$  ; 31  $(4 \times 7 + 3)$  ; 41  $(6 \times 6 + 5)$  ; 51  $(3 \times 17 + 0)$  ; 61 convient ;

71  $(3 \times 23 + 2)$  ; 81  $(3 \times 27 + 0)$  et 91  $(4 \times 22 + 3)$

Il y a donc 61 zèbres.

Récompense pour les meilleurs !

Énigmes extraites de la revue COSINUS ou de  
«Mathématiques sans frontières» (Académie de Strasbourg).