



**MATHEMATIQUES**  
Les nombres : entraînement (3)

**Exercice 1**

On donne la décomposition en facteurs premiers des nombres suivants :

$$25\,920 = 2^6 \times 3^4 \times 5 \quad \text{et} \quad 32\,256 = 2^9 \times 3^2 \times 7$$

1. Réduire au maximum la fraction  $\frac{25\,920}{32\,256}$  :

.....  
 .....  
 .....

2. Déterminer l'entier naturel  $a$  tel que  $\sqrt{25\,920} = a\sqrt{5}$  :

.....  
 .....

3. On donne  $836\,075\,520 = 25\,920 \times 32\,256$ .  
 Déterminer la décomposition en facteurs premiers du nombre  $836\,075\,520$ .

.....  
 .....  
 .....

**Exercice 2**

Écrire les expressions suivantes sous la forme  $a\sqrt{b}$  avec  $b$  un entier naturel le plus petit possible.

$$A = 2\sqrt{48} - \sqrt{75} + 3\sqrt{108} \quad ; \quad B = 3\sqrt{20} - \sqrt{45} + 2\sqrt{125}$$

.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

**Exercice 3**

On dit qu'on a donné l'**écriture scientifique** d'un nombre positif quand on l'a écrit sous la forme :  $a \times 10^n$  avec  $a$  un nombre décimal positif tel que  $1 \leq a < 10$  et  $n$  un entier relatif.

**Exemples :**  $105 = 1,05 \times 10^2$  ;  $0,00021 = 2,1 \times 10^{-4}$

- a. Déterminer l'écriture scientifique des nombres suivants :  $A = 2\,384\,602$  et  $B = 0,000\,469\,2$ .  
 b. En déduire l'écriture scientifique de  $A \times B$

.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

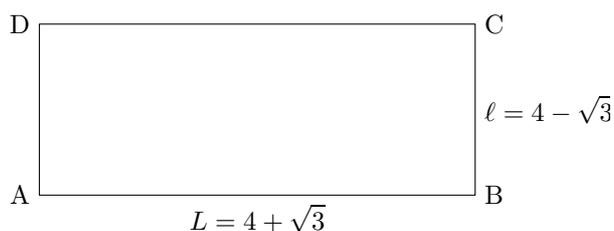


## Exercice 4

On considère un rectangle ABCD tel que :

$$AB = 4 + \sqrt{3} \quad \text{et} \quad BC = 4 - \sqrt{3}$$

Montrer, en détaillant les calculs, que le périmètre  $\mathcal{P}$  et l'aire  $\mathcal{A}$  du rectangle ABCD sont deux nombres entiers.



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

## Exercice 5

Trois frères décident de repeindre deux façades identiques de leur maison, toutes deux de même surface. Théo, Enzo et Léo peignent respectivement :

- $\frac{1}{6}$ ,  $\frac{3}{7}$  et  $\frac{4}{21}$  de la première façade ;
- $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{7}$  et  $\frac{5}{14}$  de la seconde façade.

Sur quelle façade les trois frères ont-ils été les plus efficaces ? Justifier en détaillant les calculs.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

## Exercice 6

On donne le programme de calcul suivant :

- Choisir un nombre entier naturel ;
- Ajouter 4 à ce nombre ;
- Multiplier le résultat par 3 ;
- Ajouter le double du nombre de départ ;
- Ajouter 3 au résultat.

Montrer que le résultat obtenu est un multiple de 5 quelque soit le nombre entier naturel choisi au départ.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....