



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 $A \times B$

.....

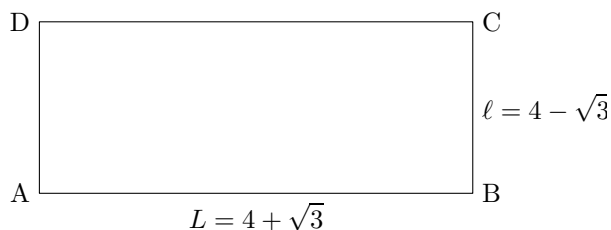


Exercice 4

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.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....