

Contrôle : arithmétique**1**

1. Décomposer le nombre 1 008 en produit de facteurs premiers.
2. Écrire le nombre $\sqrt{1008}$ sous la forme $a\sqrt{7}$ où a est un nombre entier.

2

1. Donner la décomposition en facteurs premiers de 60, 120 et 126.
2. En déduire :
 - (a) la liste des diviseurs de 120 ;
 - (b) l'écriture de $\frac{120}{126}$ sous forme irréductible ;
 - (c) l'écriture de $\sqrt{60}$ sous la forme $a\sqrt{b}$ avec a et b entiers, b étant le plus petit possible ;
 - (d) le plus grand diviseur commun à 120 et 126.

3

Soient a et b deux entiers impairs. Montrer que $a^2 + b^2$ est un nombre pair.

4

1. Déterminer le nombre de multiples de 12 compris entre 1000 et 2000.
2. Déterminer le nombre de multiples de 4 compris entre 10000 et 20000.

5

Déterminer dans chaque cas si a est un diviseur de b .

1. $a = 3^5 \times 5^3 \times 7^6$, $b = 3^6 \times 5^3 \times 7 \times 5$.
2. $a = 3^4 \times 5^{13} \times 7^2$, $b = 3^9 \times 5^{15} \times 7 \times 5$.

6

1. Écrire le nombre 3528 en produit de facteurs premiers.
2. Déterminer le plus petit entier naturel k non nul tel que $3528k$ soit un carré parfait.
3. Même question avec un cube parfait.