

Exercice n° : 1

Soient les entiers $a = 2352$ et $b = 14850$.

- 1) Décomposer a et b en produit de facteurs premiers.
- 2) Donner le nombre de diviseurs de chacun des entiers a et b .
- 3) Déterminer $a \wedge b$ et $a \vee b$.
- 4) Déterminer le plus petit entier p tel que le nombre pa soit un carré parfait.
- 5) Déterminer le plus petit entier q tel que le nombre qb soit un cube parfait.

Simplifier les nombres : $\frac{a}{b}$ et \sqrt{ab} .

Exercice n° : 2

Soit les entiers $a = 45 \times 8^3 \times 120$ et $b = 14 \times 850$.

- 1) Décomposer a et b en produit de facteurs premiers.
- 2) Donner le nombre de diviseurs de chacun des entiers a et b .
- 3) Déterminer $a \wedge b$ et $a \vee b$.
- 4) Simplifier les nombres : $\frac{a}{b}$ et \sqrt{ab} .

Exercice n° : 3

1) Résoudre dans \mathbb{N}^2 le système suivant $\begin{cases} a \wedge b = 30 \\ ab = 2700 \end{cases}$.

2) Résoudre dans \mathbb{N}^2 le système suivant $\begin{cases} x \wedge y = 5 \\ x + y = 15 \end{cases}$.

Exercice n° : 4

- 1) Le nombre **111111** est-il premier ? justifier
- 2) Montrer que les nombres **1000000001** et $7^{24} - 1$ et 7123^5 ne sont pas premiers.

Exercice n° : 5

- 1) Déterminer le reste de la division euclidienne du nombre $(17^{13} + 5)^2$ par 17.
- 2) Montrer que le nombre $(499999)^2 + 999999$ est divisible par 25.

Exercice n° : 6

Décomposer les nombres suivants en produit de facteurs premiers :

$$\frac{147}{12100}$$

$$\frac{264}{1250}$$

$$\frac{81}{28 \times 169}$$

$$\frac{10500}{819000}$$

$$\frac{621}{63000}$$

Exercice n° : 7

Simplifier en utilisant la décomposition en facteurs premiers :

$$\frac{1250}{625}$$

$$\frac{2250}{750}$$

$$\frac{585}{1275}$$

$$\frac{1755}{2295}$$

$$\frac{198}{726}$$

Exercice n° : 8

Simplifier en utilisant la décomposition en facteurs premiers :

$$\frac{\sqrt{54}}{\sqrt{62500}}$$

$$\frac{\sqrt{189}}{\sqrt{1080}}$$

$$\frac{\sqrt{845}}{\sqrt{7500}}$$

$$\frac{\sqrt{246}}{\sqrt{28 \times 63}}$$

$$\frac{\sqrt{363 \times 1044}}{\sqrt{325 \times 720}}$$