

Exercice N°1

1. Décomposer en produit de facteurs premiers le nombre **784**
2. Déterminer les nombres premiers entre **417** et **997**
3. Etudier la parité des nombres suivant : $a = 728$ et $b = n^2 + 17n + 99, n \in \mathbb{N}$
4. Déterminer tous les diviseurs de **2800**
5. Déterminer le plus petit multiple commun entre **30** et **105**

Exercice N°2

Soient a et b deux entiers tels que $a < b$ et $PGCD(a; b) = 5 \times 7^2$ et

$$PPCM(a; b) = 2 \times 5 \times 7^2 \times 11^2$$

1. Déterminer les facteurs premiers communs entre a et b
2. Déterminer les facteurs premiers non communs entre a et b
3. Déterminer tous les diviseurs communs entre a et b
4. Déterminer les valeurs possibles de a et b

Exercice N°3

Soient $O ; A$ et B trois points du plan et on considère les vecteurs $\vec{u} = 2\vec{i} + \vec{j}$ et $\vec{v} = x\vec{i} + 5\vec{j}$

1. Déterminer la valeur de x pour que les vecteurs \vec{u} et \vec{v} soient colinéaires
2. Construire les points M et N tels que $\vec{OM} = \frac{1}{3}\vec{OA} + \frac{5}{4}\vec{OB}$ et $\vec{ON} = \frac{-2}{3}\vec{OA} + \frac{1}{2}\vec{OB}$
3. Montrer que $M ; N$ et B sont alignés

Exercice N°4

1. Simplifier les nombres

$$a = \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{3}{2}}} \quad \text{et} \quad b = \frac{3 - \sqrt{5}}{3 + \sqrt{5}} + \frac{3 + \sqrt{5}}{3 - \sqrt{5}}$$

2. A-Ecrire le nombre $x = 13 + 4\sqrt{10}$ sous forme d'un carré parfait

B- En déduire une simplification du nombre $A = \sqrt{13 + 4\sqrt{10}}$

C- quel est la nature du nombre A

D - déterminer les nombres décimaux parmi les nombres suivant $\frac{2017}{8} ; \frac{2017}{125} ; \frac{2017}{24}$ justifier sans calculs

3. A-Rendre le dénominateur des nombres $\frac{1}{1 - \sqrt{3}}$ et $\frac{2 - \sqrt{3}}{1 + \sqrt{3}}$ rationnel

B- Montrer que $\sqrt{7 + \sqrt{48}} + \sqrt{7 - \sqrt{48}} = 4$

C- Calculer $\left(\sqrt{\frac{4}{3}} - \sqrt{\frac{3}{4}}\right)^2$ et $\left(\sqrt{\frac{5}{2}} + \sqrt{\frac{2}{5}}\right)^2$

4. Soient a et b deux nombres réels tels que : $2(a^2 + b^2) = 5ab$

a- Montrer que $a \neq b$ et que $a \neq -b$

b- On pose : $z = \frac{a+b}{a-b}$; calculer z