

Exercice 1

Maths-inter.ma

6 pts

On considère les nombres $a = 4410$ et $b = 4410$.

- 1) Décomposer chacun des nombres a et b . 1 pts
- 2) Calculer : PGDC(a, b) et PPMC(a, b). 1 pts
- 3) Déterminer le nombre de diviseurs des nombres a et b . 1 pts
- 4) Donner la forme simplifiée du nombre $\frac{17a}{49b}$. 1 pts
- 5) Montrer que le nombre $\sqrt{\frac{a \times b}{255}}$ est un entier naturel. 1 pts
- 6) Montrer que le nombre $\frac{2401 \times a \times b}{34}$ est un cube parfait. 1 pts

Exercice 2

Maths-inter.ma

4 pts

Soit n entier naturel . on pose $X = (4n + 1)(4n + 2) - 1$; $E = 16n^2 + 8n + 1$ et $F = 16n^2 + 16n + 4$

- 1) Déterminer la parité de $X = (4n + 1)(4n + 2) - 1$. 1 pts
- 2) Montrer que E et F sont des carrés parfaits. 1 pts
- 3) Montrer que $E < X < F$. 1 pts
- 4) En déduire que \sqrt{X} n'est pas un entier. 1 pts

Exercice 3

Maths-inter.ma

2,5 pts

Montrer , en justifiant, que les nombres suivants ne sont pas premiers : 5×0,5points= 2,5points

$a = 2967546$; $b = 2021122101$; $c = 5^{2016}$; $d = 13^{2016} - 1$ et $e = 1000001$

Exercice 4

Maths-inter.ma

5 pts

Soient les nombres $x \in \mathbb{N}$ et $y \in \mathbb{N}$.

- 1) Montrer que 103 est un nombre premier. 1 pts
- 2) Montrer que 1133 n'est pas un nombre premier. 1 pts
- 3) Déterminer $D(1133)$ l'ensemble des diviseurs de 1133. 1 pts
- 4) Développer $(x - 2)(y - 3)$. 1 pts
- 5) Déterminer tous les nombres entiers x et y vérifiant la relation : $xy - 3x - 2y = 1127$. 1 pts

Exercice 5

Maths-inter.ma

2,5 pts

Soit n entier naturel . on pose $a = 7 \times 17^{n+2} - 3 \times 17^n$ et $b = 3 \times 17^{n+1} + 5 \times 17^n$

- 1) Montrer que a est un multiple de 101 , et que b est un multiple de 7. 1 pts (101 est premier)
- 2) Décomposer les entiers a et b en produits de facteurs premiers. 1 pts
- 3) Calculer PGDC(a, b) et PPMC(a, b). 0,5 pts

Bonne Chance