

Exercice 1

Maths-inter.ma

6 pts

On considère les nombres $b = 16830$ et $a = 7722$.

- 1) Décomposer chacun des nombres a et b . 1 pts
- 2) Calculer : $\text{PGDC}(a,b)$ et $\text{PPMC}(a,b)$. 1 pts
- 3) Déterminer le nombre de diviseurs des nombres a et b . 1 pts
- 4) Donner la forme simplifiée du nombre $\frac{17a}{13b}$. 1 pts
- 5) Montrer que le nombre $\sqrt{\frac{15 \times a \times b}{221}}$ est un entier naturel. 1 pts
- 6) Montrer que le nombre $\frac{66 \times a \times b}{1105}$ est un cube parfait. 1 pts

Exercice 2

Maths-inter.ma

4pts

Soit n entier naturel . on pose $X = (7n+1)(7n+2) - 1$; $E = 49n^2 + 14n + 1$ et $F = 49n^2 + 28n + 4$

- 1) Déterminer la parité de $X = (7n+1)(7n+2) - 1$. 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 : 5x0,5points= 2,5points

$a = 1759872$; $b = 2121220101$; $c = 11^{2018}$; $d = 17^{2018} - 1$ 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 107 est un nombre premier. 1 pts
- 2) Montrer que 1177 n'est pas un nombre premier. 1 pts
- 3) Déterminer $D(1177)$ l'ensemble des diviseurs de 1177. 1 pts
- 4) Développer $(x-3)(y-7)$. 1 pts
- 5) Déterminer tous les nombres entiers x et y vérifiant la relation : $xy - 7x - 3y = 1156$. 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 $\text{PGDC}(a,b)$ et $\text{PPMC}(a,b)$. 0,5 pts

Bonne Chance