

Exercice 1

Soit a et b deux entiers tels que : $a < b$, $a \times b = 2560$ et $a \wedge b = 16$

1. Déterminer $a \vee b$
2. Déterminer les facteurs premiers des deux décompositions de a et b

Exercice 2

Soit a et b deux entiers tels que : $a < b$, $a \times b = 1134$ et $a \vee b = 126$

1. Déterminer les facteurs premiers des deux décompositions de a et b
2. Déterminer a et b

Exercice 3

Soit n un entier naturel, tel que n n'est pas divisible par 5

1. Déterminer les restes possibles de la division de n par 5
2. On suppose que $n=5k+1$ ou $n=5k+4$. montrer que $n^2 - 1$ est divisible par 5
3. On suppose que $n=5k+2$ ou $n=5k+3$. montrer que $n^2 + 1$ est divisible par 5

Exercice 4

1. Déterminer les diviseurs de 14
2. En déduire les entiers a et b Sachant que : $(a - 1)(b + 2) = 14$

Exercice 5

I. Soit n un entier naturel

1. Développer l'expression : $(n + 1)^2 - n^2$
2. En déduire que tous nombre impaire est une différence de deux carres parfaits
3. En déduire l'écriture de 2015 sous forme de différence de deux carres parfaits

II. On pose $a = n^2 + n + 7$

1. Montrer que a est impaire
2. En déduire l'écriture de a sous forme de différence de deux carres parfaits

Exercice 6

1. Montrer que pour tout $n \in \mathbb{N}$ le nombre $4 \times 3^n + 3^{n+1}$ est divisible par 7
2. Montrer que pour tout $n \in \mathbb{N}$ le nombre $3 \times 2^n + 2^{n+1}$ est divisible par 7

Exercice 7

Soit p un entier naturel

1. Vérifier que : $(a^2 + 1 - a)(a^2 + 1 + a) = a^4 + a^2 + 1$
2. Montrer que le nombre 10101 est divisible par 111
3. Montrer que le nombre $10^8 + 10^4 + 1$ est divisible par 111

Abdelmajid EL ROMANI