

Devoir de Spécialité Mathématiques N° 1 (1 heure)

Exercice 1 :

La décomposition en facteurs premiers de N ne contient que des 2 et des 3. Il Possède 12 diviseurs. Quelles sont les valeurs possibles de N ?

Exercice 2 :

Soit $A_n = 4^{2n+3} + 1$, $n \in \mathbb{N}$.

1. Démontrer par récurrence sur que pour tout $n \in \mathbb{N}$, A_n divisible par 5.
 2. Démontrer le même résultat à l'aide des congruences.
-

Exercice 3 :

Déterminer les valeurs de $n \in \mathbb{N}$ pour lesquelles $n + 1$ divise $3n^2 + 15n + 19$.

Exercice 4 :

Déterminer les entiers naturels non nuls dont la division euclidienne par 26 donne un reste égal au carré du quotient.

Exercice 5 :

1. Donner la décomposition en facteurs premiers de 17640.
 2. En expliquant votre démarche, déterminer la plus petite valeur de $k \in \mathbb{N}^*$ telle que k^2 soit un multiple de 17640.
-

Exercice 6 :

Déterminer le reste de la division de 1789^{1789} par 7.

Exercice 7 :

Soit b un entier naturel non nul. Le quotient de la division euclidienne de 758 par b est 50. Déterminer la valeur de b et le reste.