

Terminales S (enseignement de spécialité)
Exercices sur la divisibilité et la division euclidienne

EXERCICE 1 – diviseurs

1. Écrire la liste des diviseurs positifs de 2014.
2. Un entier naturel a est tel que l'équation $x^2 - ax + 2014 = 0$ admet deux solutions entières positives.
 - a. Déterminer la somme et le produit de ces deux racines.
 - b. Quelles sont les valeurs possibles de a ?

EXERCICE 2 – divisibilité

On considère x_1, y_1, x_2 et y_2 quatre entiers relatifs.

Démontrer que si un entier relatif p non nul divise $x_1 - y_1$ et $x_2 - y_2$ alors il divise $x_1x_2 - y_1y_2$.

EXERCICE 3 – division euclidienne

La division euclidienne de l'entier naturel $n \neq 0$ par 43 donne un reste égal au carré du quotient.

1. Démontrer que le quotient q vérifie $1 \leq q \leq 6$.
2. Déterminer alors les entiers naturels n possibles.

EXERCICE 4 – division euclidienne

1. Vérifier que, pour tout $n \in \mathbb{N}$, $(n + 1)^3 = n^2(n + 3) + 3n + 1$.
2. Pour quels entiers naturels n le reste de la division euclidienne de $(n + 1)^3$ par n^2 est $3n + 1$?