

Exercice 1.

1. Déterminer le PGCD de 1958 et 4539 par la méthode de votre choix.
2. Démontrer que pour tout entier relatif n , les entiers $14n + 3$ et $5n + 1$ sont premiers entre eux.

Exercice 2.

Déterminer l'ensemble des couples d'entiers naturels $(a; b)$ tels que :

$$\text{PGCD}(a; b) = 13 \text{ et } ab - b^2 = 3549 \text{ avec } a > b.$$

Exercice 3.

1. Démontrer que 59 et 27 sont premiers entre eux.
2. À l'aide de l'algorithme d'Euclide, déterminer un couple d'entiers relatifs $(x; y)$ tel que :

$$59x + 27y = 1$$

.

Exercice 4.

L'objectif de cet exercice est l'étude des points à coordonnées entières du plan P ayant pour équation cartésienne : $10x + 15y + 6z = 73$. Soit $M(x; y; z)$ un point appartenant au plan P et au plan d'équation $z = 3$. On suppose que les coordonnées x , y et z appartiennent à l'ensemble \mathbb{Z} des entiers relatifs.

1. Montrer que les entiers x et y sont solutions de l'équation $(E) : 2x + 3y = 11$.
 2. Justifier que le couple $(7; -1)$ est une solution particulière de (E) puis résoudre l'équation (E) pour x et y appartenant à \mathbb{Z} .
 3. Montrer qu'il existe exactement deux points appartenant au plan P et au plan d'équation $z = 3$ et dont les coordonnées appartiennent à l'ensemble \mathbb{N} des entiers naturels. Déterminer les coordonnées de ces deux points.
-