

Exercice 1

On considère les entiers $a = 186$ et $b = 72$.

- 1. Calculer le PGCD de 186 et 72 à l'aide de l'algorithme d'Euclide.
- 2. Déterminer des entiers u et v tels que :

$$186u + 72v = 6$$

- 3. En déduire une solution entière de l'équation :

$$186x + 72y = 6$$

- 4. Montrer que si $186 \mid 72n$ (avec $n \in \mathbb{Z}$), alors $31 \mid n$.

Exercice 2

On considère les entiers $a = 87$ et $b = 54$.

- 1. Calculer le PGCD de 87 et 54 à l'aide de l'algorithme d'Euclide.
- 2. Déterminer des entiers u et v tels que :

$$87u + 54v = 3$$

- 3. En déduire une solution entière de l'équation :

$$87x + 54y = 3$$

- 4. Montrer que si $87 \mid 54n$ (avec $n \in \mathbb{Z}$), alors $29 \mid n$.

Exercice 3

On considère les entiers $a = 155$ et $b = 90$.

- 1. Calculer le PGCD de 155 et 90 à l'aide de l'algorithme d'Euclide.
- 2. Déterminer des entiers u et v tels que :

$$155u + 90v = 5$$

- 3. En déduire une solution entière de l'équation :

$$155x + 90y = 5$$

- 4. Montrer que si $155 \mid 90n$ (avec $n \in \mathbb{Z}$), alors $31 \mid n$.