

Exercice 1

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 $31 \mid n$.

Exercice 2

On considère les entiers $a = 80$ et $b = 45$.

- 1. Calculer le PGCD de 80 et 45 à l'aide de l'algorithme d'Euclide.
- 2. Déterminer des entiers u et v tels que :

$$80u + 45v = 5$$

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

$$80x + 45y = 5$$

- 4. Montrer que si $80 \mid 45n$ (avec $n \in \mathbb{Z}$), alors $16 \mid n$.

Exercice 3

On considère les entiers $a = 68$ et $b = 28$.

- 1. Calculer le PGCD de 68 et 28 à l'aide de l'algorithme d'Euclide.
- 2. Déterminer des entiers u et v tels que :

$$68u + 28v = 4$$

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

$$68x + 28y = 4$$

- 4. Montrer que si $68 \mid 28n$ (avec $n \in \mathbb{Z}$), alors $17 \mid n$.