

**Exercice 1**

On considère les entiers  $a = 60$  et  $b = 33$ .

- 1. Calculer le PGCD de 60 et 33 à l'aide de l'algorithme d'Euclide.
- 2. Déterminer des entiers  $u$  et  $v$  tels que :

$$60u + 33v = 3$$

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

$$60x + 33y = 3$$

- 4. Montrer que si  $60 \mid 33n$  (avec  $n \in \mathbb{Z}$ ), alors  $20 \mid n$ .

**Exercice 2**

On considère les entiers  $a = 45$  et  $b = 24$ .

- 1. Calculer le PGCD de 45 et 24 à l'aide de l'algorithme d'Euclide.
- 2. Déterminer des entiers  $u$  et  $v$  tels que :

$$45u + 24v = 3$$

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

$$45x + 24y = 3$$

- 4. Montrer que si  $45 \mid 24n$  (avec  $n \in \mathbb{Z}$ ), alors  $15 \mid n$ .

**Exercice 3**

On considère les entiers  $a = 128$  et  $b = 60$ .

- 1. Calculer le PGCD de 128 et 60 à l'aide de l'algorithme d'Euclide.
- 2. Déterminer des entiers  $u$  et  $v$  tels que :

$$128u + 60v = 4$$

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

$$128x + 60y = 4$$

- 4. Montrer que si  $128 \mid 60n$  (avec  $n \in \mathbb{Z}$ ), alors  $32 \mid n$ .