

## Exercices sur le pgdc et l'identité de Bezout

### Exercice 1

Soit  $a, b \in \mathbb{N}^*$ . Montrer le résultat suivant :

$$\text{pgdc}(a, b) = \text{pgdc}(a - b, b)$$

### Exercice 2

Soit  $a, b \in \mathbb{N}^*$  tels que  $a \geq b$ . Soit  $q, r \in \mathbb{Z}$  tels que  $a = bq + r$  et  $b > r \geq 0$ . Montrer le résultat suivant :

$$\text{pgdc}(a, b) = \text{pgdc}(b, r)$$

### Exercice 3

Soit  $a = 1050$  et  $b = 735$ .

- a) Calculer  $\text{pgdc}(a, b)$
- b) Déterminer des entiers relatifs  $x$  et  $y$  tels que  $ax + by = \text{pgdc}(a, b)$

### Exercice 4

Calculer  $\text{pgdc}(4539, 1958)$ .

### Exercice 5

Montrer que 59 et 27 sont premiers entre eux. Puis déterminer un couple  $(x, y)$  tel que :

$$59x + 27y = 1$$