

**Exercice 1** (2 points)

- a) 218 et 162 sont divisibles par 2. Leur PGCD est donc différent de 1: **ils ne sont pas premiers entre eux.**  
 b) De même, **465 et 180 ne sont pas premiers entre eux** car ils sont divisibles par 5.

**Exercice 2** (4 points)

- 1) a) Diviseurs de 36 : **1 - 2 - 3 - 4 - 6 - 9 - 12 - 18 - 36**  
 b) Diviseurs de 46 : **1 - 2 - 23 - 46**  
 c) Diviseurs de 63 : **1 - 3 - 7 - 9 - 21 - 63**  
 2) Le PGCD de 36 et 63 est **9**.  
 3) **46 et 63 sont premiers entre eux** car leur seul diviseur commun est 1.

**Exercice 3** (3 points)

On calcule le PGCD des nombres 475 et 437 en utilisant l'algorithme d'Euclide.

On effectue la division euclidienne de  $a$  par  $b$ . L'algorithme s'arrête lorsque le reste est nul. Le PGCD est le dernier reste non nul.

PGCD (475 ; 437) = 19

$$A = \frac{475}{437} = \frac{475 : 19}{437 : 19} \quad \text{donc} \quad A = \frac{25}{23}$$

$a$	$b$	reste
475	437	38
437	38	19
38	19	0

**Exercice 4** (3 points)

$$B = \frac{24}{75} = \frac{2 \times 2 \times 2 \times 3}{3 \times 5 \times 5} = \frac{8}{25}$$

$$C = \frac{50}{30} = \frac{2 \times 5 \times 5}{2 \times 3 \times 5} = \frac{5}{3}$$

**Exercice 5** (3 points)

Les diviseurs communs de 902 et 858 sont l'ensemble des diviseurs du PGCD de 902 et 858.

On calcule donc le PGCD des nombres 902 et 858 en utilisant l'algorithme d'Euclide. On effectue la division euclidienne de  $a$  par  $b$ . L'algorithme s'arrête lorsque le reste est nul. Le PGCD est le dernier reste non nul.

PGCD (902 ; 858) = 22 donc les diviseurs communs de 902 et 858 sont **1 ; 2 ; 11 et 22**.

$a$	$b$	reste
902	858	44
858	44	22
44	22	0

**Exercice 6** (4 points)

1. On calcule le PGCD des nombres 186 et 155 en utilisant l'algorithme d'Euclide. On effectue la division euclidienne de  $a$  par  $b$ . L'algorithme s'arrête lorsque le reste est nul. Le PGCD est le dernier reste non nul.

PGCD (186 ; 155) = **31**

2. Un chocolatier a fabriqué 186 pralines et 155 chocolats.

Les colis sont constitués ainsi :

- \* Le nombre de pralines est le même dans chaque colis.
- \* Le nombre de chocolats est le même dans chaque colis.
- \* Tous les chocolats et toutes les pralines sont utilisés.

a) Les colis étant identiques (et tout étant utilisé), le nombre de colis doit être un diviseur commun de 186 et 155. De plus on veut le nombre maximal de colis, donc le plus grand diviseur commun.

Par conséquent le nombre maximal de colis est **31**.

b)  $186 : 31 = 6$  et  $155 : 31 = 5$  donc chaque colis comportera **6 pralines et 5 chocolats**.

$a$	$b$	reste
186	155	31
155	31	0