

## Devoir n°1 - correction

### Exercice 1 : (1,5 points)

12 est **un multiple** de 6 - 230 est **divisible** par 10 - 3 est **un diviseur** de 18

### Exercice 2 : (3 points)

Indiquer si 2, 3, 5, 9 et 10 sont des diviseurs des nombres suivants.

	2	3	5	9	10
4632	oui	oui	non	non	non
7440	oui	non	oui	non	oui
7455	non	oui	oui	non	non
7848	oui	oui	non	oui	non
25200	oui	oui	oui	oui	oui
54208	oui	non	non	non	non

### Exercice 3 : (3,5 points)

On veut déterminer le PGCD de 40 et 125 en écrivant la liste de tous leurs diviseurs.

a. Ecrire la liste de tous les diviseurs de 40.

**40 : 1 - 2 - 4 - 5 - 8 - 10 - 20 - 40**

b. Ecrire la liste de tous les diviseurs de 125.

**125 : 1 - 5 - 25 - 125**

c. Entourer tous les diviseurs communs. **Il faut entourer 1 et 5**

d. Que signifie PGCD ? Quel est celui de 40 et 125 ?

**PGCD signifie Plus Grand Commun Diviseur donc le PGCD de 40 et 125 est 5.**

### Exercice 4 : (3 points)

Dans chaque cas, calculer les PGCD des nombres donnés en détaillant la méthode.

**La correction est faite à l'aide de l'algorithme d'Euclide mais on pourrait également utiliser l'algorithme des soustractions.**

a. 36 et 60 :  $60 = 1 \times 36 + 24$   
 $36 = 1 \times 24 + 12$  donc  $\text{PGCD}(36 ; 60) = 12$   
 $24 = 2 \times 12 + 0$

b. 1053 et 325 :  $1053 = 3 \times 325 + 78$   
 $325 = 4 \times 78 + 13$  donc  $\text{PGCD}(1053 ; 325) = 13$   
 $78 = 6 \times 13 + 0$

c. 75 et 165 :  $165 = 2 \times 75 + 15$     donc PGCD(75 ; 165) = 15  
 $75 = 5 \times 15 + 0$

**Exercice 5 : (3 points)**

Pour le 1er mai, Marissa dispose de 182 brins de muguet et de 78 roses. Elle veut faire le plus grand nombre de bouquets identiques en utilisant toutes les fleurs.

1. Combien de bouquets peut-elle faire ?

Pour réaliser des bouquets identiques, elle doit diviser chaque type de fleur par le même nombre, le plus grand possible pour en avoir un maximum. Elle doit donc calculer le PGCD de 182 et de 78.

$182 = 2 \times 78 + 26$     donc PGCD(182 ; 78) = 26. Marissa peut faire 26 bouquets.  
 $78 = 3 \times 26 + 0$

2. Quelle sera la composition de chaque bouquet ?

$182 \div 26 = 7$     Chaque bouquet aura 7 brins de muguet et 3 roses.  
 $78 \div 26 = 3$

**Exercice 6 : (3 points)**

1. Donner la définition de deux nombres entiers premiers entre-eux.

Deux nombres entiers sont premiers entre-eux si leur PGCD vaut 1.

2. Les nombres suivants sont-ils premiers entre eux ? Justifier la réponse.

<p>a. 357 et 561 :</p> <p><math>561 = 1 \times 357 + 204</math> <math>357 = 1 \times 204 + 153</math> <math>204 = 1 \times 153 + 51</math> <math>153 = 3 \times 51 + 0</math></p> <p>donc leur PGCD vaut 51, ils ne sont pas premiers entre-eux</p>	<p>b. 133 et 185 :</p> <p><math>185 = 1 \times 133 + 52</math> <math>133 = 2 \times 52 + 29</math> <math>52 = 1 \times 29 + 23</math> <math>29 = 1 \times 23 + 6</math> <math>23 = 3 \times 6 + 5</math> <math>6 = 1 \times 5 + 1</math> <math>5 = 5 \times 1 + 0</math></p> <p>donc leur PGCD vaut 1, ils sont premiers entre-eux.</p>
---	---

**Exercice 7 : (3 points)**

Rendre les fractions suivantes irréductibles en une seule étape en détaillant la méthode.

a.  $\frac{240}{105}$  :

$240 = 2 \times 105 + 30$ $105 = 3 \times 30 + 15$ $30 = 2 \times 15 + 0$	donc on obtient : $\frac{240}{105} = \frac{16 \times 15}{7 \times 15} = \frac{16}{7}$
---	---

b.  $\frac{972}{648}$  :

$972 = 1 \times 648 + 324$ $648 = 2 \times 324 + 0$	donc on obtient : $\frac{972}{648} = \frac{3 \times 324}{2 \times 324} = \frac{3}{2}$
--	---

c.  $\frac{225}{375}$  :

$375 = 1 \times 225 + 150$ $225 = 1 \times 150 + 75$ $150 = 2 \times 75 + 0$	donc on obtient : $\frac{240}{105} = \frac{3 \times 75}{5 \times 75} = \frac{3}{5}$
--	---