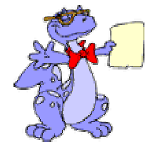
Exercice 1 : ***(brevet – Groupe nord 2000)***



1. Le Philatéliste veut faire le plus grand nombre de lots identiques en utilisant tous les timbres.
Si n est le nombre de lots, comme il veut utiliser tous les timbres et que les lots soient identiques, n doit diviser 1 631 et 932 (donc n est un diviseur de 1 631 et 932).
Comme de plus il veut en faire le plus grand nombre possible, n doit être le plus grand possible. Alors n est le PGCD de 1 631 et 932.

Utilisons l'algorithme d'Euclide : $1\,631 = 932 \times 1 + 699$
$932 = 699 \times 1 + 233$
$699 = 233 \times 3 + 0$
donc PGCD (1631 ; 932) = 233.

Alors Le nombre maximum de lots que pourra réaliser le philatéliste est 233.

2. $\boxed{1631 \div 233 = 7}$ et $\boxed{932 \div 233 = 4}$.
Dans chaque lot, il y aura donc 7 timbres français et 4 étrangers donc 11 au total.

Exercice 2 : ***(brevet – Groupe ouest 2001)***

1. Utilisons l'algorithme d'Euclide : $135 = 108 \times 1 + 27$
$108 = 27 \times 4 + 0$
donc PGCD (135 ; 108) = 27.

2. Si n est le nombre de paquets, comme Marc veut utiliser toutes les billes et que les paquets soient identiques, n doit diviser 135 et 108 (donc n est un diviseur de 135 et 108).
Comme de plus il veut en faire le plus grand nombre possible, n doit être le plus grand possible. Alors n est le PGCD de 135 et 108.
Donc Marc pourra faire 27 paquets de billes.

$108 = 4 \times 27$ Il y aura donc 4 billes rouges dans chaque paquet.
$135 = 5 \times 27$ Il y aura donc 5 billes noires dans chaque paquet.

Exercice 3 : ***(brevet – Groupe est 2002)***

1. Utilisons l'algorithme d'Euclide : $540 = 300 \times 1 + 240$
$300 = 240 \times 1 + 60$
$240 = 60 \times 4$ donc $\boxed{\text{PGCD }(540;300) = 60}$.

2. a. 5,4 m = 540 cm et 3 m = 300 cm.
Pour obtenir le moins de dalles possibles, il faut choisir la longueur du côté de chaque dalle le plus grand possible. Ce nombre doit diviser 540 et 300 et être le plus grand possible. Il s'agit donc du PGCD de 540 et de 300, soit 60.
Le côté de chaque dalle mesure donc 60 cm.

b. $\frac{540}{60} = 9$ et $\frac{300}{60} = 5$. Il y a donc 9 dalles en longueur et 5 dalles en largeur soit $5 \times 9 = 45$ dalles.

<u>Exercice 4</u> : ***(brevet – Groupe nord 2002)***

Julie veut faire le plus grand nombre de bouquets identiques en utilisant toutes les fleurs.
Si n est le nombre de bouquets, comme elle veut utiliser toutes les fleurs et que les bouquets soient de compositions identiques, n doit diviser 182 et 78. Comme de plus elle veut en faire le plus grand nombre possible, n doit être le plus grand possible. Alors n est le PGCD de 182 et 78.

Algorithme d'Euclide : $182 = 2 \times 78 + 26$ *(division euclidienne de 182 par 78)*
$78 = 26 \times 3 + 0$

Le dernier reste non nul est 26, c'est donc le PGCD de 128 et 78.

On en conclut que Julie peut faire **26 bouquets**.

$182 \div 26 = 7$ Donc chaque bouquet contient **7 brins de muguet.**
$78 \div 26 = 3$ Donc chaque bouquet contient **3 roses.**