



# Arithmétique et décomposition en facteurs premiers

## EXERCICE N° 1 :

Écrire sous forme de fraction irréductible le nombre  $\frac{325}{1053}$ .

Indication : on pourra donner la décomposition en facteurs premiers des nombres 325 et 1 053 puis calculer le PGCD des nombres 1 053 et 325.

## EXERCICE N° 2 :

1. Donner la décomposition en facteurs premiers des nombres 630 et 924.

2. Écrire sous forme irréductible la fraction  $\frac{630}{924}$  en donnant le détail de tous les calculs.

## EXERCICE N° 3 :

Un philatéliste possède 1 631 timbres français et 932 timbres étrangers. Il souhaite vendre toute sa collection en réalisant des lots identiques, c'est à dire comportant le même nombre de timbres et la même répartition de timbres français et étrangers

1. Calculer le nombre maximum de lots qu'il pourra réaliser.

2. Combien y aura-t-il, dans ce cas, de timbres français et étrangers par lot ?



## EXERCICE N° 4 :

1/ Déterminer le PGCD des nombres 108 et 135.

2/ Marc a 108 billes rouges et 135 noires. Il veut faire des paquets de sorte que :

- Tous les paquets contiennent le même nombre de billes rouges ;
- Tous les paquets contiennent le même nombre de billes noires ;
- Toutes les billes rouges et toutes les billes noires sont utilisées.

a. Quel nombre maximal de paquets pourra-t-il réaliser ?

b. Combien y aura-t-il de billes rouges et de billes noires dans chaque paquet ?



#### EXERCICE N° 5 :

1. Donner la décomposition en facteurs premiers des nombres 325 et 1053.

2. Écrire sous forme de fraction irréductible le nombre  $\frac{325}{1053}$

#### EXERCICE N° 6 :

1. Déterminer la décomposition en facteurs premiers de 110 et 88.

2. Calculer le PGCD de 110 et 88.

3. Un ouvrier dispose de plaques de métal de 110 cm de longueur et de 88 cm de largeur. Il a reçu la consigne suivante : « Découper dans ces plaques des carrés tous identiques, les plus grands possibles, de façon à ne pas avoir de perte ».

Quelle sera la longueur du côté d'un carré ?

4. Combien obtiendra-t-il de carrés par plaques ?



### EXERCICE N° 7 :

Pour le 1<sup>er</sup> Mai, Julie dispose de 182 brins de muguet et 78 roses.

Elle veut faire le plus grand nombre de bouquets identiques en utilisant toutes les fleurs.

Combien de bouquets identiques pourra-t-elle faire ?

Quelle sera la composition de chaque bouquet ?

### EXERCICE N° 8 :

Un chocolatier vient de fabriquer 2 622 œufs de Pâques et 2 530 poissons en chocolat.

Il souhaite vendre des assortiments d'œufs et de poissons de façon que :

Ⓡ tous les paquets aient la même composition.

Ⓡ après mise en paquet, il reste ni œufs, ni poissons.

1) Aider ce chocolatier à choisir la composition de chaque paquet : donner toutes les possibilités.

2) Quel est le plus nombre de paquets qu'il peut réaliser ?



### EXERCICE N° 9 :

On répartit en paquets un lot de 161 crayons rouges et un lot de 133 crayons noirs de façon que tous les crayons d'un paquet soient de la même couleur et que tous les paquets

contiennent le même nombre de crayons.

- a) Combien y a-t-il de crayons dans chaque paquet ?
- b) Quel est le nombre de paquets de crayons de chaque couleur ?



#### EXERCICE N° 10 :

Une boîte de jeux de société a la forme d'un parallélépipède rectangle. Les arêtes mesurent un nombre entier de centimètres ; les faces ont pour aire  $96 \text{ cm}^2$ ,  $160 \text{ cm}^2$  et  $240 \text{ cm}^2$ .

Quel est le volume de la boîte ?



#### EXERCICE N° 11 :

Une malle a la forme d'un parallélépipède rectangle de dimensions  $140 \text{ cm}$ ,  $112 \text{ cm}$  et  $84 \text{ cm}$ . On veut la remplir de cubes identiques dont l'arête mesure un nombre entier de centimètres.

- 1) Calculer l'arête du plus grand cube possible.
- 2) Calculer les arêtes des autres cubes qui pourraient remplir la malle.
- 3) Calculer dans chaque cas le nombre de cubes nécessaires pour remplir la malle.



### EXERCICE N° 12 :

Les côtés d'un terrain triangulaire mesurent 198 m, 254 m et 306 m. On plante des arbres le long des côtés, également espacés, avec un arbre à chaque sommet. La distance qui sépare deux arbres consécutifs est mesurée par un nombre entier de mètres.

Quel le nombre minimum d'arbres qu'il faut acheter ?