

# Arithmétique

## Partages et mélanges

### § 1. Mélanges

Un **mélange** est le fait de déterminer la prix d'une unité de deux produits mélangés, chaque produit ayant des prix à l'unité différents.

Par exemple: On mélange 8 kilogrammes d'un chocolat à 2.-- le kilogramme et 12 kilogrammes d'un autre chocolat à 2.50 le kilogramme et on aimerait savoir quel est le prix d'un kilogramme de ce mélange.

#### Méthode de résolution des mélanges:

La méthode de résolution des mélanges est simple.

Dans l'exemple ci-dessus, on procède comme suit:

8 kilogrammes à 2.-- le kilogramme coûtent au total: 16.--

12 kilogrammes à 2.50 le kilogramme coûtent au total:: 30.--

Total des kilogrammes:  $8 + 12 = 20$  kg.

Total des coûts:  $16 + 30 = 46$ .--.

Ainsi, un kilogramme de mélange coûtent  $46 : 20 = \mathbf{2.30}$ .

Un autre exemple de résolution d'un mélange est:

On mélange 10 litres d'alcool à 60°, 8 litres d'alcool à 45° et 5 litres d'alcool à 38°. Quel est le degré alcool d'un litre de mélange?

On procède comme suit:

10 litres d'alcool à 60° donnent:  $10 \times 60^\circ = 600^\circ$

8 litres d'alcool à 45° donnent:  $8 \times 45^\circ = 360^\circ$

5 litres d'alcool à 38° donnent:  $5 \times 38^\circ = 190^\circ$

Total des litres:  $10 + 8 + 5 = 23$  litres.

Total des degrés:  $600 + 360 + 190 = 1150^\circ$ .

Ainsi, 1 litre d'alcool du mélange a un degré d'alcool de  $1150 : 23 = 50^\circ$ .

## § 2. Partages

Un **partage** est le fait de partager une certaine quantité (d'objets, de francs, etc.) en tenant compte d'un certain critère (l'âge des bénéficiaires par exemple).

Il existe deux sortes de partages: les partages proportionnels et les partages inversement proportionnels. Dans l'énoncé du problème à résoudre, on précise toujours si l'on veut un partage proportionnel ou un partage inversement proportionnel.

Les méthodes de résolution des partages sont différentes dans chacun des cas.

### Méthode de résolution des partages proportionnels:

Cette méthode de résolution est illustrée par un exemple:

Une somme de 4600.-- est répartir entre trois enfants proportionnellement à leur âge.

Agata a 10 ans, Berthe 7 ans et Catherine 6 ans. Combien recevront-elles chacune?

On procède comme suit:

Agata: 10 ans

Berthe: 7 ans

Catherine: 6 ans

Total des âges: 23 ans

Ainsi, par année d'âge, chacune recevra  $4600 : 23 = 200.--$

Par conséquent:

Agata reçoit:  $10 \times 200 = 2000.--$

Berthe reçoit:  $7 \times 200 = 1400.--$

Catherine reçoit:  $6 \times 200 = 1200.--$

(on vérifie que  $2000 + 1400 + 1200 = 4600.--$ ).

### Méthode de résolution des partages inversement proportionnels:

Cette méthode de résolution est aussi illustrée par un exemple:

Lors d'un concours de tir à la carabine entre Maxime, Nicolas et Oscar, 48 chocolats doivent leur être attribués de manière inversement proportionnelle à leurs coups ratés.

Maxime a raté 2 coups, Nicolas 5 et Oscar 10. Combien chacun reçoit-il de chocolats?

On procède comme suit:

Comme Maxime a raté 2 coups alors qu'Oscar 10, Maxime devra recevoir 5 ( $10 : 2$ ) fois plus de chocolats qu'Oscar.

Comme Nicolas a raté 5 coups au but alors qu'Oscar 10, Nicolas devra recevoir 2 ( $10 : 5$ ) fois plus de chocolats qu'Oscar.

Ainsi: Maxime = 5 x le nombre de chocolats que recevra Oscar

Nicolas = 2 x le nombre de chocolats que recevra Oscar

Oscar = 1 x le nombre de chocolats que recevra Oscar

On obtient, au total, 8 x le nombre de chocolats que recevra Oscar.

Comme le nombre de chocolats à distribuer est 48, on en déduit que le nombre de chocolats que recevra Oscar est de  $48 : 8 = 6$ .

D'où: Oscar reçoit **6 chocolats**

Nicolas reçoit  $2 \times 6 =$  **12 chocolats**

Maxime reçoit  $5 \times 6 =$  **30 chocolats**

(ce qui nous donne bien 48 chocolats au total).