

UTILISER LA NOTION DE RATIO

Introduction : Une poche de bonbons est partagée entre Maroi et Esteban dans un ration 3 :4 (« 3 pour 4 »). Cela veut dire qu’Esteban reçoit 4 bonbons quand Maroi en reçoit 3. C’est un partage inégal.

Après avoir manipulé les « bonbons » fournis, représenter cette situation ci-dessous.

	Maroi	Esteban
1er tour :		
2ème tour		
3ème tour :		
.....tour :

Soit a le nombre de bonbons reçus par Maroi et b le nombre de bonbons reçus par Esteban.
En calculant $a : 3$ et $b : 4$ on retrouve le « nombre de tours qui ont été nécessaires »

Définition

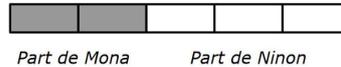
On dit que deux nombres a et b sont dans le ratio 3:4 si $\frac{a}{3} = \frac{b}{4}$

Un ratio exprime une comparaison entre deux quantités

Exemple 1

240€ sont partagés entre Mona et Ninon dans le ratio 2:3 . Combien chacune d’elles reçoit-elle?

Représentation de la situation :



On peut dire que:

–Les 240€ sont partagés en cinq parties égales, Mona en reçoit deux et Ninon en reçoit trois.

–Si on partage la somme d’argent de Mona en 2 parts égales, cela est égal à la somme d’argent de Ninon partagée en 3 parts égales.

Calculs : $240 \div 5 = 48$ $48 \times 2 = 96$ $48 \times 3 = 144$

Conclusion : Mona reçoit 96€ et Ninon reçoit 144€.

Vérification : On a bien $\frac{96}{2} = \frac{144}{3} = 48$

Exemple 2

On dispose de 8 sucettes et 6 bonbons



On peut dire que les sucettes et les bonbons sont dans la ratio
8 : 6

Autre « répartition » possible avec le même ensemble de bonbons et sucettes

1er tour		
2ème tour		

On peut dire que les sucettes et les bonbons sont dans la ratio
4 : 3

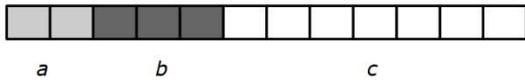
Le ratio 8 : 6 est donc le même que le ratio 4 : 3

Remarque : l’écriture d’un ration n’est donc pas unique

Le ratio 16 : 20 est donc le même que le ratio 8 : 10 ou que le ratio 4 : 5

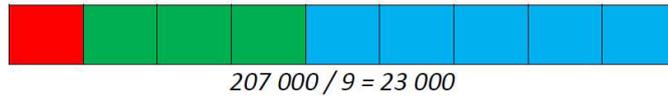
Définition

On dit que trois nombres a et b et c sont dans le ratio $2 : 3 : 7$ si $\frac{a}{2} = \frac{b}{3} = \frac{c}{7}$



Exemple 1: Le partage de 207 000 € entre Kim, Yassir et Sophie se fait dans le ratio 1:3:5. Combien chaque personne reçoit-elle ?

1:3:5 veut dire que quand Kim reçoit une part, Yassir en reçoit 3 et Sophie en reçoit 5 : il y a donc un partage entre 9 parts identiques.



Kim reçoit 23 000 €

Yassir reçoit $23\ 000 \times 3 = 69\ 000$ €

Sophie reçoit $23\ 000 \times 5 = 115\ 000$ €

Exemple 2 : Trois amis mettent en commun leur argent de poche. Eva a trois fois plus d'argent que Stéphane. Marine a le double d'Eva.

a) Ecrire le ratio des sommes apportées par Stéphane, Marine et Eva.



Stéphane a 1 part

Eva a donc 3 parts

Marine a donc 6 parts.

Le ratio entre Stéphane, Marine et Eva est 1 : 6 : 3

b) Ils ont en tout 140 €. Quelle somme avait Eva au départ ?

Il y a 10 parts en tout, donc $140 : 10 = 14$ €

Eva avait donc $14 \times 3 = 42$ €

Exemple 3:

La longueur et la largeur d'un rectangle sont dans le ratio 5:2. Son périmètre est de 84 cm. Quelle est sa longueur ?



1^{ère} méthode :

$$P = 14 \times \ell$$

$$\text{Donc } 14 \times \ell = 84 \text{ cm}$$

$$\text{Donc } \ell = 6 \text{ cm}$$

La longueur du rectangle est de $5 \times 6 = 30$ cm.

2^{ème} méthode :

$$L = 5/2 \times \ell$$

$$\text{Donc } P = 2 \times 2 \times 5/2 \times \ell = 7 \times \ell = 84 \text{ cm}$$

$$\text{Donc } \ell = 12 \text{ cm et } L = 30 \text{ cm}$$