C3T1 – Calcul numérique - Ratio

Un ratio est un moyen de comparer plusieurs quantités entre elles, de donner leur part respective dans un mélange ou une répartition.

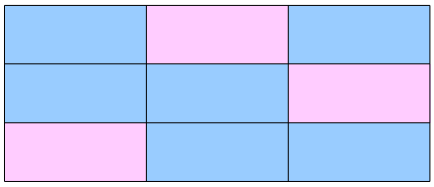
Exemples :

La peinture violette est obtenue en mélangeant de la peinture **bleue** et de la peinture **rouge** dans le **ratio de 2 pour 3**.	Pour faire du mortier, **sable** et **ciment** sont mélangés ensemble dans **un ratio de 5 pour 2**.	**Lilly**, **Jack** et **Jo** ont partagé leur argent dans **le ratio de 2 pour 6 pour 3**.
2:3	5:2	2:6:3
Un ratio doit être écrit dans un ordre correct, avec les quantités écrites une à une dans le même ordre que les nombres écrits dans le ratio. On utilise la notation 2:3 et on dit « 2 pour 3 »		

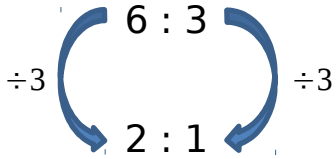
Définition : On dit

- que 2 nombres a et b sont dans le ratio **2:3** si $\frac{a}{2}=\frac{b}{3}$
- que 3 nombres a, b et c sont dans le ratio **2:3:7** si $\frac{a}{2}=\frac{b}{3}=\frac{c}{7}$

Lorsque c'est possible, il est plus simple de travailler avec des ratios écrits sous une **forme simplifiée**. Pour simplifier un ratio, chacun des deux nombres doit être divisé par le même nombre.



Le ratio de rectangles bleus et de rectangles rouges est de **6 pour 3**.



Un ratio de **6:3** est **équivalent** à un ratio de **2:1** (ils indiquent la même répartition)

Attention : Soit un groupe d'enfants où il y a **4 garçons** et **3 filles**.
- On dit que **le ratio de garçons et de filles** est **4:3** et non 3:4 (L'ordre est important)
- **La proportion de garçons** est de $\frac{4}{7}$ (et non $\frac{4}{3}$) : Une **proportion** s'exprime **par rapport au total**.

Les situations sont les mêmes, mais **attention à ne pas confondre** :

Ratio : Comparer plusieurs quantités entre elles, noté **4:3** , qui se lit « 4 garçons pour 3 filles »

Proportion : Comparer une quantité par rapport au total, noté $\frac{4}{7}$, qui se lit « quatre septièmes de garçons »

C3T1 – Calcul numérique - Ratio

Méthode : Partager une quantité selon un ratio donné

Julie, Sam et Yanis doivent se partager **315 €** selon le ratio **3:2:4**. Quelle somme d'argent chacun des enfants va-t-il recevoir ?

1	On additionne les nombres du ratio afin de déterminer le nombre total de parts :	**3** + **2** + **4** = 9	La somme de 315 € sera partagée en 9 parts.
2	On calcule ensuite la valeur d'une part :	315 ÷ 9 = 35	Une part représente 35 €.
3	On multiplie la valeur d'une part par le nombre du ratio afin de déterminer la part de chacun :	**3** × 35 = 105 **2** × 35 = 70 **4** × 35 = 140	Julie : 3 parts soit 105 € Sam : 2 parts soit 70 € Yanis : 4 parts soit 140 €
4	La somme de 315 € partagée dans le ratio **3:2:4** donne **105:70:140** On vérifie la réponse en additionnant chacune des valeurs :	Julie Sam Yanis 105 € 70 € 140 € 105 + 70 + 140 = 315	On retrouve bien le total, le partage est correct.

Activité 1 Partage

3 amis doivent se partager une somme de 3 600 € selon le ratio 2:3:7. Comment seront répartis ces 3 600 € ?

Activité 2 Mélange

Pour assaisonner du foie gras un restaurateur prépare un mélange composé de 10 g de sel pour 50 g de poivre.

1. Quel est le ratio sel poivre de ce mélange ?

2. Quelle masse de sel et de poivre doit-il utiliser pour obtenir 300 g de mélange ?

Activité 3 Le ratio image (parfois appelé format d'image)

Le ratio image (« aspect ratio » en anglais) correspond au rapport entre la largeur et la hauteur d'une image. Par abus de langage, on le lit très souvent comme une fraction.

1. Un écran à une résolution de 1 920 × 1 080 pixels. Quel est le ratio image simplifié de cet écran ?

2. Quel est le ratio d'image d'un tirage photo de format 15 × 10 cm ?

3. Quelle est la forme d'une image au format 1:1 ?

4. Facultatif : Que se passe-t-il lorsqu'on affiche en plein-écran un film au format 2,39:1 (format utilisé au cinéma) sur un écran 16:9 ?

Activité 4 Problème

Ashley et Diego comparent leur collection de cartes à jouer. Le ratio de cartes d'Ashley et de Diego est de 7:3. Ashley donne 20 cartes à Diego et ils ont maintenant le même nombre de cartes. Combien ont-ils de cartes au total ?