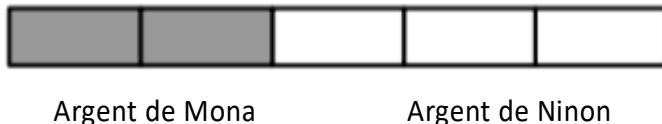


(O4): Ratio : Consolidation et approfondissement

Je sais résoudre des problèmes en utilisant la proportionnalité dans le cadre de la géométrie.

En introduction regarder la vidéo <https://www.youtube.com/watch?v=EI1pCMDxR0M>

Mona et Ninon se partagent une somme d'argent dans le ratio 2 : 3 Représentons cette situation en tenant compte de l'ordre d'énonciation.



On peut dire que :

- Les deux filles ne reçoivent pas autant l'une que l'autre
- Quand Mona reçoit deux parts Ninon en reçoit trois
- La somme d'argent de Mona partagée en 2 parts égales est égale à la somme d'argent de Ninon partagée en 3 parts égales. Ce qui peut s'écrire :

$$\frac{\text{Argent de Monan}}{2} = \frac{\text{Argent de Ninon}}{3}$$

D'où la définition :

On dit que deux grandeurs a et b sont dans un ratio 2 : 3 (lire 2 pour 3) si

$$\frac{a}{2} = \frac{b}{3}$$

Remarque :

Si $\frac{a}{2} = \frac{b}{3}$ alors par l'égalité des produits en croix on a $3 \times a = 2 \times b$ mais aussi $\frac{a}{b} = \frac{2}{3}$.

Par conséquent on peut aussi dire que :

Deux grandeurs a et b sont dans un ratio 2 : 3 si

$$\frac{a}{b} = \frac{2}{3}$$

On a donc :

$$\frac{\text{Argent de Mona}}{\text{Argent de Ninon}} = \frac{2}{3}$$

Pour aller plus loin :

On dit que trois grandeurs a , b et c sont dans un ratio 2 : 3 : 4 si

$$\frac{a}{2} = \frac{b}{3} = \frac{c}{4}$$

Problème :

Dosage du béton

Pour remplir une bétonnière on utilise souvent le ratio suivant :

1 volume de ciment, 2 volumes de sable et 3 de gravier. Les quantités de ciment, sable et gravier sont donc dans le ratio 1:2:3.

Je souhaite utiliser 12m³ de gravier pour une terrasse, quelle quantité d'eau, de ciment et de sable dois-je prévoir ?

Voici 3 façons de répondre à cette question :

$$\frac{c}{1} = \frac{s}{2} = \frac{g}{3}$$

donc

$$\frac{c}{1} = \frac{s}{2} = \frac{12}{3}$$

$$c = \frac{12}{3} = 4$$

$$s = 4 \times 2 = 8$$

Le ratio signifie qu'on a 1 m³ de ciment pour 2 m³ de sable pour 3 m³ de gravier.

On souhaite 12 m³ de gravier, soit « 4 fois plus », donc il faut 4 m³ de ciment et 8 m³ de sable.