

Les ratios

Depuis quelques années, on a vu apparaître ce nouveau chapitre en classe de 5^{ème}.

Définition

a, b, i et j désignent des nombres positifs.

On dit que les deux nombres a et b sont dans le ratio $i : j$ si $\frac{a}{i} = \frac{b}{j}$.

► **Exemple**

On partage 30 œufs de Pâques selon le ratio 2 : 3 entre Raphaël et Enzo.

- Partager des œufs de Pâques selon le ratio 2 : 3 entre Raphaël et Enzo signifie qu'à chaque fois qu'on donne 2 œufs à Raphaël, on en donne 3 à Enzo.
- Raphaël obtiendra $\frac{2}{5}$ des œufs, soit $\frac{2}{5} \times 30 = 12$ œufs.
- Enzo obtiendra $\frac{3}{5}$ des œufs, soit $\frac{3}{5} \times 30 = 18$ œufs.

Le tableau ci-contre est un tableau de proportionnalité.

Pour Raphaël	Pour Enzo
	

12	18
2	3

23 Charlotte veut faire de la peinture mauve en mélangeant du bleu et du rouge dans le ratio 3 : 2. Elle dispose de 1,5 L de peinture bleue.

- Quelle quantité de peinture rouge doit-elle utiliser ?
- Combien obtiendra-t-elle de peinture mauve ?

Solution

- Notons x la quantité de peinture rouge que Charlotte doit utiliser.

Le tableau ci-contre est un tableau de proportionnalité, avec 2 pour coefficient de proportionnalité.

On a donc : $x = \frac{2}{3} \times 1,5 = 1$. Charlotte doit utiliser 1 L de peinture rouge.

- La quantité de peinture mauve qu'elle obtiendra sera : $1,5 \text{ L} + 1 \text{ L} = 2,5 \text{ L}$.

1,5	x
3	2

÷ 2 × 2

20 Le cocktail Bora-Bora se prépare avec de la grenadine, du jus de fruit de la passion et du jus d'ananas selon le ratio 1 : 6 : 13.

- Pour préparer 1 litre de ce cocktail, quelle quantité de chaque ingrédient faut-il ?

Solution

$1 + 6 + 13 = 20$ donc il faut :

- $\frac{1}{20} \times 100 \text{ cL} = 5 \text{ cL}$ de grenadine ;
- $\frac{6}{20} \times 100 \text{ cL} = 30 \text{ cL}$ de jus de fruit de la passion ;
- $\frac{13}{20} \times 100 \text{ cL} = 65 \text{ cL}$ de jus d'ananas.

Comme on le constate, il s'agit d'un recyclage des problèmes de partages proportionnels.

Pourquoi imposer aux élèves ce nouveau formalisme alors que l'on sait résoudre classiquement ces problèmes avec la linéarité sous forme additive.

Qu'apporte cette définition qui n'est jamais utilisée dans les solutions proposées ?