

## Les rapports, les taux et le raisonnement proportionnel

### Mots clés :

**Rapport à deux termes** : un rapport qui compare deux quantités mesurées avec les mêmes unités. Il s'écrit  $a : b$  ou  $a$  à  $b$

**Rapport à trois termes** : un rapport qui compare trois quantités mesurées avec les mêmes unités. Il s'écrit  $a : b : c$  ou  $a$  à  $b$  à  $c$ .

**Rapport partie-à-partie** : un rapport qui compare entre elles différentes parties d'un groupe.

**Rapport partie-à-tout** : un rapport qui compare une partie d'un groupe au groupe entier. Il s'écrit  $a : b$  ou  $a/b$ .

**Taux** : une comparaison de deux quantités mesurées dans des unités différentes. 1,69\$ par 100 grammes ou 1,69\$/100 g est un taux pour acheter des aliments en vrac. 72 battements par minute ou 72 battements/min est une fréquence cardiaque.

**Taux unitaire** : un taux dans lequel le deuxième terme est 1. Un exemple de taux unitaire serait 64 battements/min.

**Prix unitaire** : un taux unitaire qui porte sur des prix, souvent donné par 100 g ou par 100 mL. 5\$ par 100 g est un prix unitaire.

**Proportion** : une équation qui indique que deux rapports ou deux taux sont égaux. Elle peut s'écrire sous forme fractionnaire  $\frac{1}{4} = \frac{4}{16}$  ou sous forme de rapport  $1 : 4 = 4 : 16$ .

---

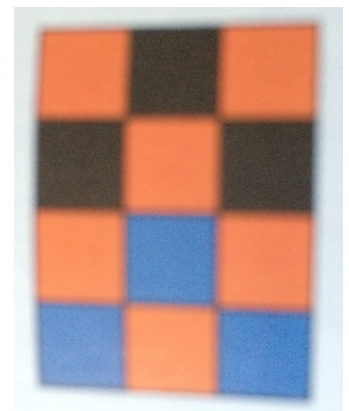
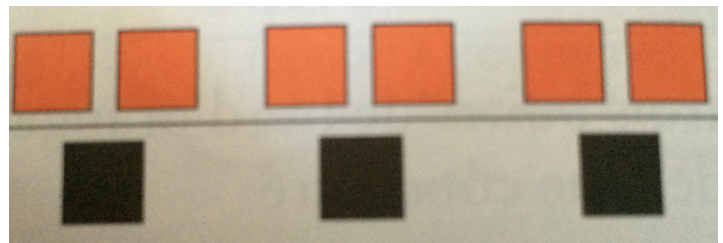
### 2.1 Les rapports à deux termes et à trois termes

#### Concepts clés :

- Un rapport partie-à-tout compare différentes parties d'un groupe.
- Le rapport de carreaux rouges aux carreaux noirs est 6 : 3 ou 6 à 3. Le rapport à sa plus simple expression est 2 : 1 ou 2 à 1.
- Un rapport partie-à-tout compare une partie d'un groupe au tout.

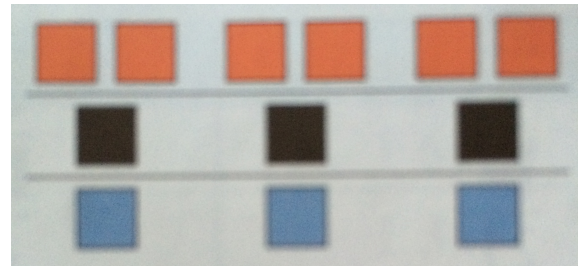
Le rapport de carreaux rouges au nombre total de carreaux est 6 : 12 ou 6 à 12. Le rapport à sa plus simple expression est 1 : 2 ou 1 à 2. Un carreau sur deux est rouge.

- On peut s'exprimer un rapport partie-à-tout sous forme de fraction, de nombre décimal ou de pourcentage.
- Le rapport de rouges/total est  $\frac{6}{12}$  ou  $\frac{1}{2}$ ; 0,5; 50%.



- Un rapport à trois termes compare trois quantités mesurées avec les mêmes unités.

Le rapport de carreaux rouges aux carreaux noirs aux carreaux bleus peut s'écrire 6 : 3 : 3 ou 6 à 3 à 3. Le rapport à sa plus simple expression est 2 : 1 : 1 ou 2 à 1 à 1.



- Un rapport à deux termes compare deux quantités mesurées avec les mêmes unités.

Le rapport de carreaux noirs au nombre total de carreaux peut s'écrire 3 :12 ou 3 à 12. Le rapport à sa plus simple expression est 1 :4 ou 1 à 4. Un carreau sur quatre est noir.

## 2.2 Les taux

### Concepts clés :

- Un taux est une comparaison de deux quantités mesurées dans des unités différentes.
  - On peut s'exprimer un taux sous forme de fraction comprenant les deux unités différentes. On ne peut pas exprimer un taux sous forme de pourcentage, car un pourcentage est un rapport qui compare des quantités exprimées avec les mêmes unités.
  - Exemple : Taux de croissance = 18cm en 3 mois
- Un taux unitaire est un taux dans lequel le deuxième terme est un.
  - Exemple : 18cm en 3 mois = 6cm en 1 mois
- Un prix unitaire est un taux unitaire qui permet de comparer plus facilement le coût d'articles similaires.
  - Exemple : 0,290 ¢/mL ou 0,316 ¢/mL

## 2.3 Le raisonnement proportionnel

### Concepts clés :

- Une proportion est une relation qui montre que deux rapports ou deux taux sont égaux.
  - On peut s'exprimer une proportion sous forme de fraction :

$$\frac{60 \text{ redressements assis}}{3 \text{ min}} = \frac{20 \text{ redressements assis}}{1 \text{ min}} \quad (\div 3)$$

$$\frac{1}{2} = \frac{5}{10} \quad (\times 5)$$

- Tu peux résoudre les problèmes de raisonnement proportionnel à l'aide de plusieurs méthodes différentes.

Une fermière peut planter trois plants de pommes de terre par 0,5m<sup>2</sup>. Combien de plants de pommes de terre peut-elle planter dans une surface de 85 m<sup>2</sup>?

- Utilise un taux unitaire :  $\frac{3 \text{ plants}}{0,5 \text{ m}^2} = \frac{6 \text{ plants}}{1 \text{ m}^2}$  Le taux unitaire est de 6 plants/m<sup>2</sup>.

$$6 \times 85 = 510$$

La fermière peut planter 510 plants de pommes de terre.

- Utilise une proportion :  $\frac{3 \text{ plants}}{0,5 \text{ m}^2} = \frac{\quad}{85 \text{ m}^2} \quad (\times 170)$

La valeur manquante est  $3 \times 170 = 510$

La fermière peut planter 510 plants de pommes de terre.