

## Org1

### Résoudre des problèmes de proportionnalité

- ✓ On reconnaît une situation de proportionnalité si le rapport entre les nombres ne change pas :

1kg de cerises coute 4€.

3kg de cerises coutent 12€, car  $3 \times 4 = 12$ .

Avec 40€, on peut acheter 10kg de cerises, car  $40 : 4 = 10$ .

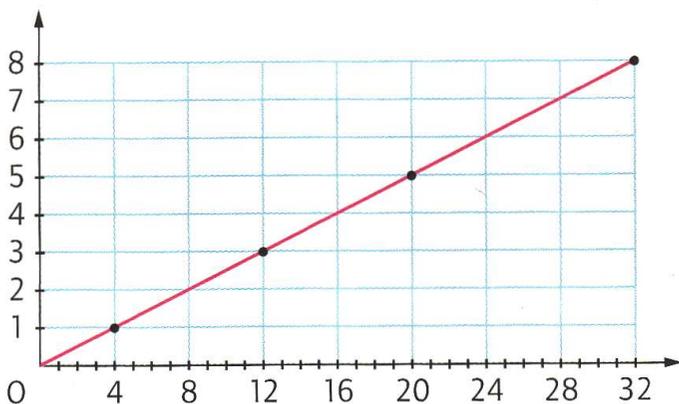
- ✓ Dans un tableau de proportionnalité, tous les nombres d'une même ligne (ou colonne) sont multipliés ou divisés par le même nombre : le **coefficient de proportionnalité**.

1	4
3	12
5	20
8	32

Diagramme illustrant la multiplication (m 4) et la division (d 4) des nombres dans un tableau de proportionnalité.

1	3	5	8
4	12	20	32

- ✓ Un graphique représente une situation de proportionnalité si tous les points sont alignés sur une droite qui passe par 0.



## Org2

### Utiliser la règle de trois

- ✓ La « règle de trois » est une méthode pour résoudre des situations de proportionnalités.

Mon amie a acheté 3 polos pour 72€.

Combien vais-je payer si j'en achète 5 ?

#### 1<sup>ère</sup> méthode :

On cherche la valeur de l'unité (le prix d'un polo).

$$72 : 3 = 24$$

Puis on multiplie ce nombre par 5.

$$5 \times 24 = 120$$

Je vais payer 120€

#### 2<sup>ème</sup> méthode :

Je fais un tableau avec 4 cases.

3 polos	5 polos
72€	? €

1<sup>ère</sup> étape : je multiplie **les deux nombres de la diagonale** :  $72 \times 5 = 360$

2<sup>ème</sup> étape : je divise le résultat par le **troisième nombre** :  $360 : 3 = 120$

3	5
72	?

Diagramme illustrant la règle de trois avec des flèches indiquant la multiplication des nombres de la diagonale (3 et 5) et la division du résultat (72) par le troisième nombre (3).

## Org3

### Faire des calculs avec des pourcentages

- ✓ Un pourcentage est une fraction d'une quantité, c'est une fraction décimale dont le dénominateur est 100.

Dans ce pot qui contient 100g de crème, il y a 35g de matière grasse, soit 35g pour 100g. On utilise généralement le symbole % pour indiquer cette proportion. 35% se lit « 35 pour 100 » et peut aussi s'écrire  $35/100$ .

$$35\% = 35/100 = 0,35$$

- ✓ Pour appliquer un pourcentage à un nombre, on multiplie ce nombre par le pourcentage.

Pour calculer 35% de 120€, on multiplie 120 par 35/100.

$$120 \times 35/100 = (120 \times 35) / 100 = 4200 / 100 = 42 \text{ ou } 120 \times 0,35 = 42$$

- ✓ Appliquer un pourcentage pour calculer une réduction, c'est soustraire la quantité trouvée à la quantité de départ.
- ✓ Appliquer un pourcentage pour calculer une augmentation, c'est ajouter la quantité trouvée à la quantité de départ.
- ✓ Voici quelques pourcentages à connaître.

75% = 0,75 = 3/4	50% = 0,50 = 1/2	25% = 0,25 = 1/4	10% = 0,10 = 1/10
------------------	------------------	------------------	-------------------

Org4

## Calculer une échelle

- ✓ **Pour représenter certains objets ou certains espaces, on réduit ou on augmente leurs dimensions réelles en respectant leurs proportions. Cette proportion s'appelle une échelle.**

- ✓ On exprime une échelle par une fraction.

$$1/10\ 000$$

1 cm sur le plan correspond à 10 000 cm dans la réalité. On dit que l'échelle est au « dix-millième ».

- ✓ **Pour calculer une distance réelle (ou l'inverse), on utilise un tableau de proportionnalité.**

Sur un plan d'une échelle de 1/10 000 que représente 2 cm ?

Distance sur le plan	1cm	2 cm
Distance réelle	10 000 cm	20 000 cm

x 10 000

2 cm présentent 20 000 cm.

On convertit ensuite le résultat dans l'unité recherchée.

20 000 cm = 200 m, donc 2 cm représentent 200 m.

Org5

## Calculer une vitesse

- ✓ La vitesse moyenne est le rapport qu'il y a entre la distance parcourue et la durée (ou le temps) du parcours.
- ✓ Pour évaluer une vitesse moyenne, on peut lire un graphique, utiliser ou construire un tableau de proportionnalité, ou appliquer la formule :  
**Vitesse = distance / temps**

- ✓ L'unité utilisée couramment est le kilomètre par heure (km/h).

**Attention !** Il est très important de penser à faire des conversions si nécessaire.

Pour calculer la vitesse moyenne d'un train qui parcourt 120km en 1h45, on doit convertir 1h45 en minutes (1h45 = 105 min) pour calculer :

$$120 \text{ (km)} / 105 \text{ (min)}$$

On multiplie ensuite le résultat par 60 (puisque 1h = 60 min) pour avoir le résultat en km/h.

La vitesse moyenne du train est  $120 \text{ (km)} / 105 \text{ (min)} \times 60 = 68 \text{ km/h}$