

PROPORTIONNALITÉ

Partie 1 : Reconnaître la proportionnalité

1) Reconnaître la proportionnalité sans tableau

Méthode : Reconnaître la proportionnalité sans tableau

 Vidéo <https://youtu.be/7DSHIDWM-ss>

a) A 10 ans, Chipie mesurait 1,20 m. Aujourd'hui, elle a 20 ans et elle mesure 1,70 m.
La taille de Chipie est-elle proportionnelle à son âge ?

a) Au marché, 2 kg de pommes coûtent 5 € et 6 kg coûtent 15 €.
Le prix des pommes est-il proportionnel à la quantité achetée ?

Correction

a) L'âge de Chipie est multiplié par 2, en effet $2 \times 10 \text{ ans} = 20 \text{ ans}$.
Mais sa taille n'est pas multipliée par 2, en effet $2 \times 1,20 \text{ m} = 2,40 \text{ m}$ et non 1,70 m.
La taille de Chipie n'est pas proportionnelle à son âge.
« Heureusement sinon mon grand-père mesurerait 10 m ! »

b) La quantité de pommes est multipliée par 3, en effet $3 \times 2 \text{ kg} = 6 \text{ kg}$.
Et le prix est multiplié par 3, en effet $3 \times 5 \text{ €} = 15 \text{ €}$.
Le prix des pommes est proportionnel à la quantité achetée.

2) Reconnaître la proportionnalité dans un tableau (colonnes)

Méthode : Reconnaître la proportionnalité dans un tableau (colonnes)

 Vidéo <https://youtu.be/fhO6OWYzVno>

Le tableau donne le prix par nombre de tours de grand huit. Le prix est-il proportionnel au nombre de tours de grand huit ?

Nombre de tours	2	4	6
Prix en €	5	10	15

Correction

•

Nombre de tours	2	4	6
Prix en €	5	10	15



Quand on multiplie le nombre de tours par 2, le prix est aussi multiplié par 2.

Nombre de tours	2	4	6
Prix en €	5	10	15

Quand on additionne le prix pour 2 et 4 tours, on obtient bien le prix pour 6 tours.

- Le prix est proportionnel au nombre de tours de grand huit.
Le tableau s'appelle un **tableau de proportionnalité**.

3) Reconnaître la proportionnalité dans un tableau (lignes)

Exemple :

Théo pratique la course à pied et il court toujours à la même vitesse. Ses performances sont résumées dans le **tableau de proportionnalité**.

Distance en km	2	4	6
Temps en min	20	40	60

On constate qu'on obtient les nombres de la deuxième ligne en multipliant les nombres de la première ligne **par 10**.

Propriété : Dans un tableau de proportionnalité, les nombres d'une ligne sont obtenus en multipliant les nombres de l'autre par un même nombre.

Remarque : Dans l'exemple, on peut également obtenir les nombres de la première ligne en divisant ceux que la deuxième ligne par 10.

Méthode : Reconnaître un tableau de proportionnalité dans un tableau (lignes)

Vidéo <https://youtu.be/TN9RFjWGf6Y>

Les tableaux suivants sont-ils des tableaux de proportionnalité ?

a)

2	4	10
10	20	50

b)

3	4	5
4,5	6	8

Correction

a) On constate qu'on obtient les nombres de la deuxième ligne en multipliant les nombres de la première ligne par 5.

2	4	10
10	20	50

Il s'agit d'un tableau de proportionnalité.

b)

3	4	5
4,5	6	8

On peut passer de 3 à 4,5 en multipliant par 1,5. En effet : $3 \times 1,5 = 4,5$

On a également : $4 \times 1,5 = 6$

Mais : $5 \times 1,5 = 7,5 \neq 8$

Il ne s'agit pas d'un tableau de proportionnalité.

Partie 2 : Utiliser la proportionnalité

1) Utiliser la proportionnalité sans tableau

Méthode : Utiliser la proportionnalité sans tableau



Vidéo <https://youtu.be/gdiHWNjB7FQ>



Vidéo <https://youtu.be/X0knMBxYcGg>

Violette achète 6 effaceurs tous identiques et au même prix. Elle a payé 9 €.

Le prix est proportionnel au nombre d'effaceurs achetés.

- Tristan achète 3 effaceurs. Combien va-t-il payer ?
- Dorian achète 9 effaceurs. Combien va-t-il payer ?
- Mathilde achète 5 effaceurs. Combien va-t-elle payer ?

Correction

a) Méthode de la multiplication (ou division) :

Pour Tristan, le nombre d'effaceurs est divisé par 2, donc le prix est divisé par 2.

$$9 \div 2 = 4,5.$$

Pour 3 effaceurs, Tristan va payer 4,50 €.

b) Méthode de la linéarité :

6 effaceurs + 3 effaceurs = 9 effaceurs coûtent 9 € + 4,50 € = 13,50 €.

Pour 9 effaceurs, Dorian va payer 13,50 €.

b) Méthode du passage à l'unité :

6 effaceurs coûtent 9 €.

Donc 1 effaceur coûte $9 \div 6 = 1,50$ €.

Et donc : 5 effaceurs coûtent $1,50 \times 5 = 7,50$ €.

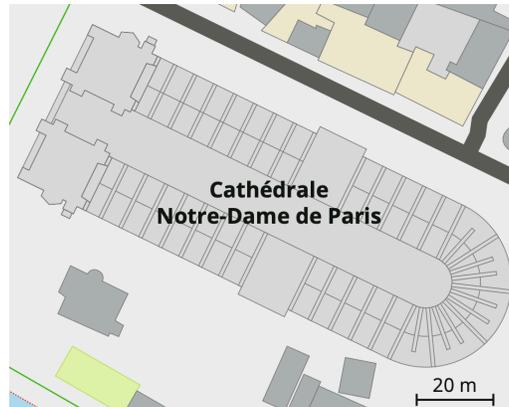
Pour 5 effaceurs, Mathilde va payer 7,50 €.

2) Utiliser la proportionnalité dans un tableauMéthode : Utiliser la proportionnalité dans un tableau

 Vidéo <https://youtu.be/LKnPi7axexk>

Calculer la longueur de la cathédrale Notre-Dame de Paris en complétant le tableau de proportionnalité.

Longueur sur le plan en cm
Longueur dans la réalité en m

**Correction**

Sur le plan :

- le segment correspondant à 20 m dans la réalité mesure 1 cm ;
- la cathédrale mesure 6,5 cm.

On complète le tableau de proportionnalité :

Longueur sur la carte en cm	1	6,5
Longueur dans la réalité en m	20	130

 $\times 20$

$$6,5 \times 20 = 130$$

La longueur de la cathédrale Notre-Dame de Paris est de 130 m.



Hors du cadre de la classe, aucune reproduction, même partielle, autres que celles prévues à l'article L 122-5 du code de la propriété intellectuelle, ne peut être faite de ce site sans l'autorisation expresse de l'auteur.

www.maths-et-tiques.fr/index.php/mentions-legales