

PROPORTIONNALITÉ (Partie I)

📺 Tout le cours en vidéo : <https://youtu.be/qSbYsztzMpU>

I. Tableaux et graphiques

1) Rappel : Tableau de proportionnalité

Exemple :

Grandeur 1	1	2	3	5	10	12	13	15
Grandeur 2	1,2	2,4	3,6	6	12	14,4	15,6	18

S'agit-il d'un tableau de proportionnalité ?

$$1,2 : 1 = 1,2 \text{ donc } 1 \times 1,2 = 1,2$$

$$2,4 : 2 = 1,2 \text{ donc } 2 \times 1,2 = 2,4 \dots$$

On constate qu'on obtient tous les nombres de la 2^e ligne du tableau en multipliant les nombres de la 1^{ère} ligne **par 1,2**.

1,2 est le coefficient de proportionnalité.

Dans un tableau, on reconnaît une situation de proportionnalité, lorsqu'il existe un coefficient de proportionnalité.

2) Rappel : Produits en croix

Propriété des produits en croix :

a	c
b	d

Dans un tableau de proportionnalité, on a l'égalité : $a \times d = b \times c$.

Méthode : Appliquer les produits en croix

📺 Vidéo <https://youtu.be/NKdhdmVoY1g>

Grandeur 1	3	4
Grandeur 2	8,4	11,2

Les grandeurs 1 et 2 sont-elles proportionnelles ?

$$\text{On a : } 3 \times 11,2 = 33,6 \text{ et : } 4 \times 8,4 = 33,6$$

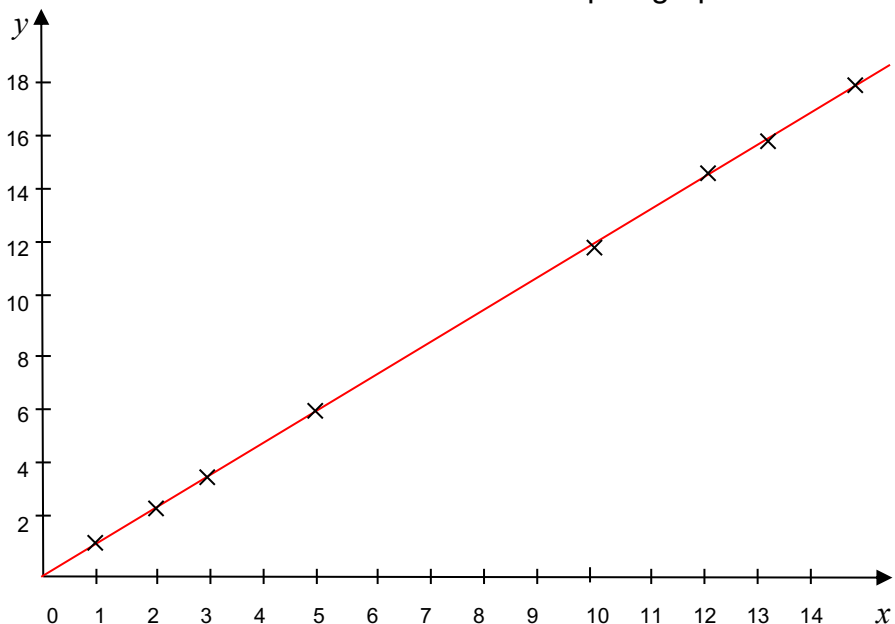
D'après la propriété des produits en croix, on en déduit que les grandeurs 1 et 2 sont proportionnelles.

3) Graphique

 Vidéo <https://youtu.be/Ta0fHOtLJKw>

On a représenté dans le graphique ci-dessous les données du tableau du paragraphe 1.1.

Sur un graphique, on reconnaît une situation de proportionnalité, lorsque cette situation est représentée par **des points alignés avec l'origine.**



II. La quatrième proportionnelle

Méthode : Calculer une quatrième proportionnelle

 Vidéo https://youtu.be/2UDYG_hRCU4



2,5 kg de pommes coûtent 3 €. Combien coûtent 1,8 kg ?

On présente les données de l'énoncé dans un tableau de proportionnalité :

prix :	3 \leftarrow x	x
poids :	\downarrow 2,5	1,8

$x = 1,8 \times 3 : 2,5 = 2,16 \text{ €}$ (conséquence des produit en croix)
1,8 kg de pommes coûtent 2,16 €.

La méthode du **produit en croix** permet de calculer la 4^{ème} valeur d'un tableau de proportionnalité connaissant les 3 autres.

Pour cela, on commence par **multiplier sur la diagonale** (le signe « x » fait penser à deux diagonales !) et on **divise ensuite sur la colonne** (le signe « : » fait penser à une colonne !).



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

Yvan Monka – Académie de Strasbourg – www.maths-et-tiques.fr