

DO 4 : Reconnaître une situation de proportionnalité

Cours

Définition : Deux grandeurs a et b sont dites proportionnelles si les valeurs de l'une s'obtiennent en multipliant les valeurs de l'autre par un même nombre k . On a alors $a = k \times b$.

On appelle ce nombre k le **coefficient de proportionnalité**.

Définition : Dans un tableau représentant deux grandeurs, si les valeurs de la première grandeur sont proportionnelles aux valeurs de la seconde, ce tableau est appelé tableau de proportionnalité.

Méthode : Pour déterminer si un tableau est un tableau de proportionnalité, on peut calculer les quotients des valeurs de chaque colonne.

Exemples :

nombre de bonbons	1	2	5
prix à payer	0,15	0,30	0,75

$\frac{0,15}{1} = 0,15$ et $\frac{0,30}{2} = 0,15$ et $\frac{0,75}{5} = 0,15$.
Tous les quotients sont égaux à 0,15, il s'agit donc d'un tableau de proportionnalité

nombre de bonbons	1	2	5
prix à payer	0,15	0,30	0,6

$\frac{0,15}{1} \neq \frac{0,6}{5}$.
Les quotients ne sont pas égaux, il ne s'agit donc pas d'un tableau de proportionnalité.

Remarque : Dans une situation de proportionnalité, on définira deux coefficients de proportionnalités :

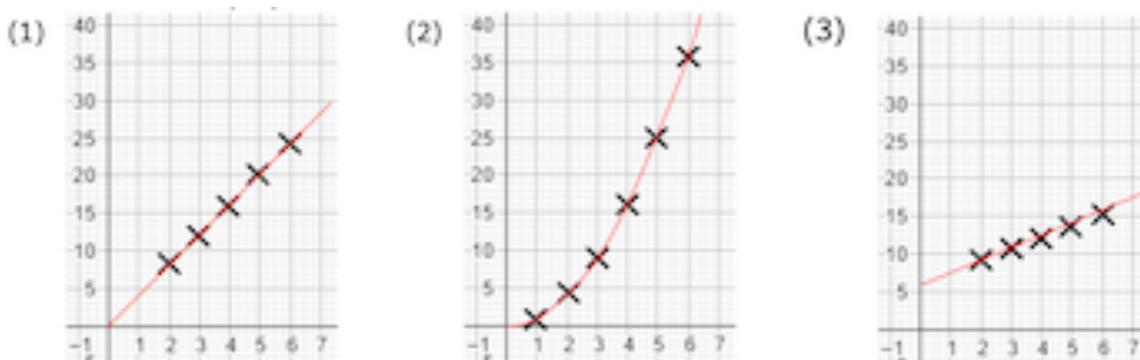
$\times \frac{1}{0,2} = 5$		<table border="1"><tr><td>Nombre de bonbons</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td>Prix (€)</td><td>0.2</td><td>0.4</td><td>0.6</td></tr></table>	Nombre de bonbons	1	2	3	Prix (€)	0.2	0.4	0.6		$\times \frac{0,2}{1} = \frac{1}{5}$
Nombre de bonbons	1	2	3									
Prix (€)	0.2	0.4	0.6									

Pour les trouver, on choisit une colonne puis on écrit le quotient du nombre où pointe la flèche sur le nombre à la base de la flèche.

Propriété : Une situation de proportionnalité est représentée graphiquement dans un repère par des points alignés avec l'origine du repère.

Réciproquement, si une situation est représentée graphiquement dans un repère par des points alignés avec l'origine du repère, alors c'est une situation de proportionnalité.

Exemples :



Exercices

Exercice 1 :

1. Pour chacun des tableaux suivants, dire si il s'agit d'une situation de proportionnalité. Justifier.
2. Tracer un graphique correspondant à chacun de ces tableaux.
3. Analyser ces graphiques pour retrouver les résultats obtenus en question 1.

a. Prix des cahiers

Nombre de cahiers	2	3	7
Prix payé (en €)	6	9	21

b. Prix des mangues

Nombre de mangues	2	3	5
Prix payé (en €)	4	6	8

Nombre de croissants	8	12	15
Prix (en €)	6,80	10,20	12,75

N°1

5	10	15
10	15	20

N°2

12	18	15
8,4	12,6	10,5

N°3

6	9
4	6

N°4

12	19
25	32

N°5

1	3
2	4

N°6

1,2	5,4
9,6	48,6

N°7

7	9
5,6	7,2

N°8

1	3
2,5	7,5

Exercice 2 :

1. Pour chacun des graphiques suivants, dire s'il s'agit d'une situation de proportionnalité.
2. Si c'est une situation de proportionnalité, donner le coefficient de proportionnalité.

