

RECONNAÎTRE UNE SITUATION DE PROPORTIONNALITÉ

1 Alba veut se rendre au cinéma avec sa meilleure amie. Sur le site du cinéma, elle peut voir le tableau suivant :

Nombre de séances	1	4	14
Tarif (en €)	8	32	112

Le tarif pratiqué par ce cinéma est-il proportionnel au nombre de séances ?

Comme : $8 \div 1 = 8$; $32 \div 4 = 8$ et $112 \div 14 = 8$

ce tableau est un tableau de proportionnalité de coefficient 8 qui correspond au prix d'une place de cinéma à savoir : 8 €.

2 Un fleuriste a affiché le prix de ses roses à l'entrée de son magasin. Ce prix est-il proportionnel au nombre de roses achetées ?

● 3 roses : 7,20 € ● 7 roses : 17,50 €

Si trois roses coûtent 7,20 €

alors une rose doit coûter : $7,20 \text{ €} \div 3 = 2,40 \text{ €}$

et sept roses devraient coûter : $7 \times 2,40 \text{ €} = 16,80 \text{ €}$.

Ce n'est donc pas une situation de proportionnalité et ce n'est pas avantageux d'acheter sept roses à ce prix.

3 En justifiant ta réponse à partir du tableau ci-dessous, dis si le nombre de pas indiqué par mon podomètre est proportionnel à la distance parcourue.

Nombre de pas	100	1 590	2 380
Distance (en m)	70	1 113	1 666

$$\frac{70}{100} = 0,7$$

$$\frac{1\,113}{1\,590} = 0,7$$

$$\frac{1\,666}{2\,380} = 0,7$$

Le nombre de pas indiqué par mon podomètre est donc proportionnel la distance parcourue.

4 En justifiant ta réponse, indique si les situations suivantes relèvent d'une situation de proportionnalité ou pas.

a. Danielle a planté dans son potager huit pieds de tomates et en a récolté 14 kg. L'an passé, il en avait planté douze pieds et en avait récolté 18 kg.

On a : $\frac{8}{14} = \frac{4}{7}$ et $\frac{12}{18} = \frac{2}{3}$

Comme : $\frac{4}{7} \neq \frac{2}{3}$, cette situation ne relève pas de la proportionnalité.

b. À 6 ans, Armand chaussait du 30 et à 18 ans, il chausse du 42.

Si la situation était une situation de proportionnalité, à sa naissance, Armand n'aurait pas de pied et ses pieds continueraient à grandir jusqu'à sa mort.

c. Un piéton se promène à allure régulière le long des quais de la Seine et parcourt 3,5 km en 1 h 30.

Comme il est indiqué dans le texte que la vitesse du piéton est régulière, nous pouvons en déduire que cette situation relève bien d'une situation de proportionnalité.

d. Un commerçant a décidé de faire une journée promotion en baissant tous les prix de 10 %.

Comme, pour obtenir le nouveau prix d'un article soldé à moins 10 %, il suffit de multiplier l'ancien prix par $(100 - 10) \%$ soit 90 %, cette situation traduit bien une situation de proportionnalité.

5 On considère un cercle de rayon r et un carré de côté c . Les formules permettant de calculer :

● l'aire de ce cercle est πr^2 et sa circonférence : $2\pi r$.

● le périmètre de ce carré est $4c$ et son aire : c^2 .

a. Identifie les grandeurs utilisées.

Les grandeurs sont le rayon du cercle, la longueur du côté du carré, le périmètre et l'aire.

b. Quelles sont les grandeurs proportionnelles entre elles ?

Comme 2π est un nombre constant, le périmètre du cercle et le rayon de ce cercle sont proportionnels.

Comme 4 est un nombre constant, le périmètre du carré et le côté de ce carré sont proportionnels.

6 Explique pourquoi les tableaux suivants ne sont pas des tableaux de proportionnalité.

a.

10	15	30
15	25	50

$$\frac{15}{10} = 1,5 \text{ mais } \frac{25}{15} \neq 1,5$$

b.

8	15
20	40

$$\frac{20}{8} = 2,5 \text{ mais } \frac{40}{15} \neq 2,5$$

c.

20	60	80
50	150	220

RECONNAÎTRE UNE SITUATION DE PROPORTIONNALITÉ

$$\frac{50}{20} = 2,5 \text{ mais } \frac{220}{80} \neq 2,5$$

d.

123,35	1 354,76
765,87	1 236,23

$$\frac{765,87}{123,35} > 1 \text{ mais } \frac{1\,236,23}{1\,354,76} < 1$$

7 Corrige une case de chaque tableau pour qu'il devienne de proportionnalité.

a.

3	21	50 42
5	35	70

b.

14	36	40
10,5	27	37,5 30