

Correction de la feuille d'exercices 27

1 Les prix pratiqués par ce cinéma sont-ils proportionnels au nombre de séances ?

Nombre de séances	1	4	14
Prix à payer (en €)	8	32	112

$8 \div 1 = 8$ et $32 \div 4 = 8$ et $112 \div 14 = 8$ donc dans tous les cas le prix de la séance vaut 8 €. Les prix pratiqués par ce cinéma sont proportionnels au nombre de séances.

2 Subvention du conseil général pour l'année.

Collège A. Daudet 1 430 000 € 650 élèves	Collège V. Van Gogh 1 100 000 € 580 élèves
-------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------

Ces subventions sont-elles proportionnelles au nombre d'élèves ?

$1\,430\,000 \div 650 = 2\,200$

et $1\,100\,000 \div 580 \approx 1\,897$

donc ces subventions ne sont pas proportionnelles au nombre d'élèves.

3 Complète le tableau donnant le périmètre et l'aire de plusieurs carrés de côtés différents.

Côté (cm)	2	3	4	10
Périmètre (cm)	8	12	16	40
Aire (cm²)	4	9	16	100

a. Le périmètre est-il proportionnel au côté du carré ?

Le périmètre est proportionnel au côté du carré car on l'obtient toujours en multipliant le côté par 4.

b. L'aire est-elle proportionnelle au côté du carré ?

L'aire n'est pas proportionnelle au côté du carré car on ne l'obtient pas en multipliant le côté par un nombre constant.

c. Le périmètre est-il proportionnel à l'aire ?

Le périmètre n'est pas proportionnel à l'aire

du carré car les quotients $\frac{\text{Périmètre}}{\text{Aire}}$ sont tous différents.

4 Le fleuriste a affiché ses prix. Qu'en penses-tu ?

3 roses : 7,20 €
7 roses : 17,50 €

Si 3 roses coûtent 7,20 € alors une rose doit coûter $7,20 \text{ €} \div 3 = 2,40 \text{ €}$ et 7 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 7 roses à ce prix.

5 Le nombre de pas indiqué par mon podomètre est-il proportionnel la distance parcourue ?

Nombre de pas	100	1590	2380
Distance (en m)	70	1113	1666

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

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

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

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

6 Pas si nul que ça !

a. Cite un couple de deux nombres qui sont toujours en relation quelle que soit la situation de proportionnalité.

0 est toujours en relation avec 0 dans une relation de proportionnalité.

b. Pour transformer des températures en degrés Celsius, utilisés en France, en degrés Fahrenheit, utilisés aux USA, on utilise la formule :

$$[^\circ\text{F}] = 1,8 \times [^\circ\text{C}] + 32.$$

Ces deux mesures de températures sont-elles proportionnelles ? Justifie.

Non car 0°C correspond à 32°F et non pas à 0°F .

7 Les tableaux ci-dessous sont-ils des tableaux de proportionnalité ?

5	8	14	19	24
12	19,2	33,6	45,6	57,6

Correction de la feuille d'exercices 27

12	18	32	27	54
8	12	20	18	36

On calcule les quotients, pouvant être le coefficient de proportionnalité :

$$\frac{12}{5} = 2,4 ; \quad \frac{19,2}{8} = 2,4 ; \quad \frac{33,6}{14} = 2,4 ;$$

$$\frac{45,6}{19} = 2,4 ; \quad \frac{57,6}{24} = 2,4 ;$$

Ils sont égaux donc c'est un tableau de proportionnalité de coefficient 2,4.

$$\frac{12}{8} = 1,5 ; \quad \frac{18}{12} = 1,5 ; \quad \frac{32}{20} = 1,6$$

On a trouvé un quotient différent des deux précédents, il est donc inutile de calculer les suivants. Ce n'est pas un tableau de proportionnalité.

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

10	15	30
15	25	50

$$10 \times 1,5 = 15$$

$$15 \times 1,5 = 22,5 \text{ ET NON } 25.$$

8	15
20	40

$$\frac{8}{20} = \frac{16}{40} \text{ mais } \frac{16}{40} \neq \frac{15}{40}$$

20	60	80
50	150	220

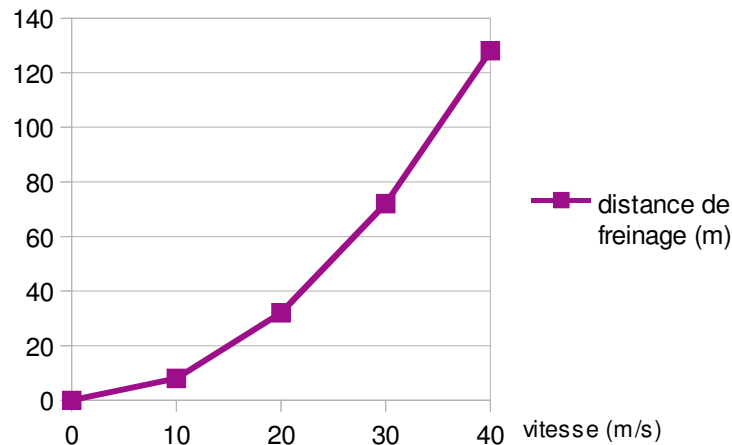
$$\frac{50}{20} = \frac{150}{60} = 2,5 \text{ alors que } \frac{220}{80} = 2,75 \text{ et } 2,5 \neq 2,75$$

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

$\frac{765,87}{123,35} > 1$ et $\frac{1236,23}{1354,76} < 1$ donc les 2 quotients ne sont pas égaux.

9 Distances de freinage

Sur le graphique ci-dessous on a établi le lien entre des vitesses en m/s et des distances de freinage en m sur route sèche.



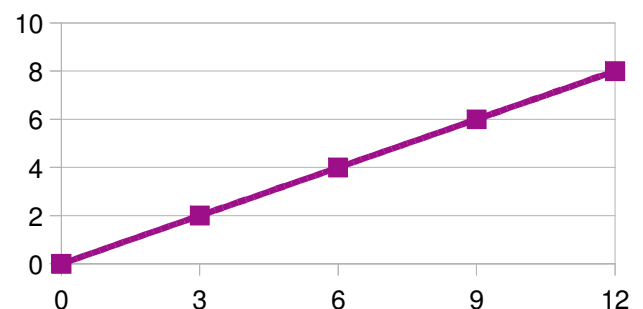
S'agit-il d'une situation de proportionnalité ? Explique ton raisonnement.

Non car cette représentation graphique n'est pas une droite passant par l'origine.

De plus à 10 m/s la distance de freinage est d'environ 10 m mais à 30 m/s la distance de freinage est de plus de 70 m ce qui est nettement plus du triple de 10 m.

10 Représentation graphique

Le graphique ci-dessous représente-t-il une relation de proportionnalité ? Justifie.



Oui car cette représentation graphique est une droite passant par l'origine.

Les quotients $\frac{3}{2}$, $\frac{6}{4}$, $\frac{9}{6}$, $\frac{12}{8}$ sont tous égaux.