

LA PROPORTIONNALITE

Exercice 1

Le prix payé en francs est-il proportionnel à la quantité achetée ?

Quantité (en kg)	1	3	8
Prix (en frs)	2.50	7.50	20

Quantité (en kg)	5	10	20
Prix (en frs)	30	50	80

Exercice 2

Les tableaux suivants sont-ils des tableaux de proportionnalité ? Si oui, donnez le coefficient de proportionnalité.

20	25	30
50	55	60

50	100
200	400

7	9	15	18	27	350
0.07	0.09	0.15	0.18	0.27	3.5

Exercice 3

Les charges locatives mensuelles d'un appartement sont proportionnelles à sa superficie (en m²). Remplir le tableau ci-dessous :

Superficie (en m ²)	20			39	103
Charges (en frs)	30	63	87		

Exercice 4

Trois mètres de corde coûtent 5 frs.

- 1) Sachant que le prix est proportionnel à la longueur, combien coûtent 15 mètres de corde ?
- 2) Avec un budget de 200 frs, quelle longueur de corde puis-je acheter ?



Exercice 5

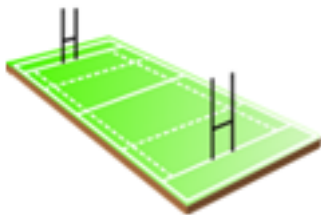
Sur une carte à l'échelle 1/100 000, deux villes sont séparées de 6 cm.

- 1) Quelle est la distance réelle entre ces deux villes ?
- 2) Si la distance réelle est de 15 km, de combien les deux villes sont-elles séparées sur la carte ?

Exercice 6

Le loyer moyen suisse en 2014 pour un studio était de 450 frs. En 2015, ce montant a augmenté de 3%. Quel est le loyer payé par en 2015 ?

Exercice 7



Lors de la rencontre UBB/Clermont en rugby, 31 000 spectateurs ont assisté à la rencontre, alors que le stade compte 34 000 places. Quel est le taux de remplissage du stade ?

Exercice 8

Un sondage est effectué parmi 1200 Parisiens. Parmi eux, 180 déclarent ne jamais utiliser les transports en commun. Quelle proportion de Parisiens disent utiliser les transports en commun ?

Exercice 9

Suite à une réforme du gouvernement, le prix moyen des lunettes a baissé de 10% en 2015 par rapport à 2014. Sachant qu'en 2014, le prix moyen était de 188 frs, quel est le prix moyen en 2015 ?



Exercice 10

1) Transformer les vitesses ci-dessous en km/h :

20 m/s 14 m/s 200 m/s

2) Transformer les vitesses ci-dessous en m/s :

90 km/h 5 km/h 1200 km/h

LA PROPORTIONNALITE - Corrigé

Exercice 1

Le prix payé en francs est-il proportionnel à la quantité achetée ?

Quantité (en kg)	1	3	8
Prix (en frs)	2.50	7.50	20

On constate que pour passer de la première ligne à la seconde, on multiplie **tous** les éléments par 2.5. Par conséquent, **ce tableau est un tableau de proportionnalité et le coefficient de proportionnalité est égal à 2.5.**

Quantité (en kg)	5	10	20
Prix (en frs)	30	50	80

On constate que pour passer de la première ligne à la seconde, on multiplie le premier élément par 6, puis le second par 5, et enfin le dernier par 4. Comme le multiplicateur n'est pas le même pour chaque élément, **ce tableau n'est pas un tableau de proportionnalité.**

Exercice 2

Les tableaux suivants sont-ils des tableaux de proportionnalité ? Si oui, donnez le coefficient de proportionnalité.

20	25	30
50	55	60

On remarque que pour passer de la première ligne à la seconde, on multiplie le premier élément par 2.5, puis le second par 2.2, et enfin le dernier par 2. Comme le multiplicateur n'est pas le même pour chaque élément, **ce tableau n'est pas un tableau de proportionnalité.**

50	100
200	400

On remarque que pour passer de la première ligne à la seconde, on multiplie le premier élément par 4 et le deuxième par 4. Comme on multiplie tous les éléments par un même nombre (4), alors **ce tableau est un tableau de proportionnalité et le coefficient de proportionnalité est égal à 4.**

7	9	15	18	27	350
0.07	0.09	0.15	0.18	0.27	3.5

On remarque que pour passer de la première ligne à la seconde, on multiplie **tous** les éléments par 0.01 (ce qui revient à les diviser par 100) donc **ce tableau est un tableau de proportionnalité dont le coefficient de proportionnalité est 0.01.**

Exercice 3

Les charges locatives mensuelles d'un appartement sont proportionnelles à sa superficie (en m²). Remplir le tableau ci-dessous :

Superficie (en m ²)	20			39	103
Charges (en frs)	30	63	87		

Les charges sont proportionnelles à la superficie, donc on peut déterminer le coefficient de proportionnalité en divisant le premier élément de la seconde ligne par le premier élément de la première ligne : $(30 : 20) = 1,5$

Le coefficient de proportionnalité est égal à 1.5, donc :

- pour passer de la première ligne à la seconde on multiplie les éléments par 1.5.
- pour passer de la deuxième ligne à la première on divise les éléments par 1.5.

Ce qui nous donne :

Superficie (en m ²)	20	42	58	39	103
Charges (en €)	30	63	87	58.50	154.50

Exercice 4

Trois mètres de corde coûtent 5 frs.

- 1) Sachant que le prix est proportionnel à la longueur, combien coûtent 15 mètres de corde ?
- 2) Avec un budget de 200 frs, quelle longueur de corde puis-je acheter ?

Le prix est proportionnel à la longueur de la corde :

Nombre de mètres de corde	3	15
Prix (en frs)	5	x

Calcul de **x** : $(5 \times 15) : 3 = 25$

15 mètres de corde coûtent 25 frs.

2) Le prix étant toujours proportionnel à la longueur de la corde :

Nombre de mètres de corde	3	x
Prix (en frs)	5	200

Calcul de x : $(200 \times 3) : 5 = 120$

Avec 200 frs, je peux acheter 120 mètres de corde.

Exercice 5

Sur une carte à l'échelle 1/100 000, deux villes sont séparées de 6 cm.

1) Quelle est la distance réelle entre ces deux villes ?

2) Si la distance réelle est de 15 km, de combien les deux villes sont-elles séparées sur la carte ?

1) Lorsqu'on dit qu'une carte est à l'échelle 1/100 000, cela signifie que 1 cm sur la carte représente 100 000 cm dans la réalité.

La distance sur la carte est donc proportionnelle à la distance réelle :

Distance sur la carte (cm)	1	6
Distance réelle (cm)	100 000	x

Soit x la distance réelle entre ces deux villes.

Calcul de x : $(100\,000 \times 6) : 1 = 600\,000$

La distance entre ces deux villes est de 600 000 cm. Convertissons cette grandeur en km :

$600\,000\text{ cm} = 6\,000\text{ m} = 6\text{ km}$

Ces deux villes sont séparées de 6 km.

2) Transformons 15 km en cm :

$15\text{ km} = 15\,000\text{ m} = 1\,500\,000\text{ cm}$

Distance sur la carte (cm)	1	x
Distance réelle (cm)	100 000	1 500 000

Calcul de x : $(1 \times 1\,500\,000) : 100\,000 = 15$

La distance sur la carte entre ces deux villes est de 15 cm.

Exercice 6

Le loyer moyen suisse en 2014 pour un studio était de 450 frs. En 2015, ce montant a augmenté de 3%. Quel est le loyer payé par en 2015 ?

Calcul du montant de l'augmentation : $450 \times (3 : 100) = 13.50$

L'augmentation a été de 13frs 50.

Le prix du loyer moyen payé en 2015 est égal à :

$$450 + 13.50 = 463.50$$

Les Suisses payent en moyenne 463frs 50 de loyer mensuel pour un studio.

Exercice 7

Lors de la rencontre UBB/Clermont en rugby, 31 000 spectateurs ont assisté à la rencontre, alors que le stade compte 34 000 places. Quel est le taux de remplissage du stade ?

Taux de remplissage : $(31\ 000 \times 100) : 34\ 000 = 91,18\ldots$

Le taux de remplissage est approximativement égal à 91.18 %.

Exercice 8

Un sondage est effectué parmi 1200 Parisiens. Parmi eux, 180 déclarent ne jamais utiliser les transports en commun. Quelle proportion de Parisiens disent utiliser les transports en commun ?

Calcul du montant de la baisse : $(1020 \times 100) : 1200 = 85$

85% des Parisiens disent utiliser les transports en commun.

Exercice 9

Suite à une réforme du gouvernement, le prix moyen des lunettes a baissé de 10% en 2015 par rapport à 2014. Sachant qu'en 2014, le prix moyen était de 188 frs, quel est le prix moyen en 2015 ?

Calcul du montant de la baisse : $188 \times (10 : 100) = 18,8$

Le prix moyen a baissé de 18frs 80 entre 2014 et 2015. Par conséquent, le prix moyen en 2015 est égal à :

$$188 - 18.80 = 169.20$$

Une paire de lunettes coûte en moyenne 169 frs 20 en 2015.

Exercice 10

1) Transformer les vitesses ci-dessous en km/h :

20 m/s 14 m/s 200 m/s

2) Transformer les vitesses ci-dessous en m/s :

90 km/h 5 km/h 1200 km/h

1) Transformons les vitesses en km/h :

$20 \text{ m/s} = 20 \times 3600 \text{ m/h} = 72000 \text{ m/h} = 72 \text{ km/h}$

$14 \text{ m/s} = 14 \times 3600 \text{ m/h} = 50400 \text{ m/h} = 50.4 \text{ km/h}$

$200 \text{ m/s} = 200 \times 3600 \text{ m/h} = 720000 \text{ m/h} = 720 \text{ km/h}$

2) Transformons les vitesses en m/s :

$90 \text{ km/h} = 90000 \text{ m/h} = 90000 \text{ m}/3600 \text{ s} = 25 \text{ m/s}$

$5 \text{ km/h} = 5000 \text{ m/h} = 5000 \text{ m}/3600 \text{ s} \approx 1.39 \text{ m/s}$

$1200 \text{ km/h} = 1200000 \text{ m/h} = 1200000 \text{ m}/3600 \text{ s} \approx 333.33 \text{ m/s}$