

S'exercer sur la proportionnalité : exercices

Exercice 1

Les listes suivantes sont-elles proportionnelles?

3	7
9	21

-2	12
5	-30

3	7
7	10

π	3,14
$\frac{44}{7}$	6,28

Exercice 2

Même question pour les listes suivantes.

-1	-2	-3
1	2	3
2	2+4	4
3	3+4	6

2,4	7,2	28,8	144
2	6	24	144

Les deux listes ne sont pas proportionnelles car $\frac{2+4}{3+4} \neq \frac{2}{3}$.

Exercice 3

Compléter les tableaux suivants de telle sorte que les listes (horizontales) qui les composent soient proportionnelles.

1	3	6		
3		18	30	15

1	5	14	30	220	91	140
4	20				364	560

Exercice 4

Pour quelles valeurs du paramètre réel m le tableau représente-t-il une situation de proportionnalité?

2	3
-2	2+m
1-m	-3
8	1+m
m+3	m-3
m+2	m-2

Exercice 5

En fin de matinée, un pompiste présente deux listes de valeurs regroupées dans le tableau suivant :

PRIX (en euros)	39,0	52,0	19,5	65,0	32,5	58,5	26,0	45,5	71,5
VOLUME (en litres)	30	40	15	50	25	45	20	35	55

Sont-elles proportionnelles? si oui, préciser le coefficient de proportionnalité.

Tracer dans un repère, le graphique qui correspond à ce tableau.

Exercice 6

Un agent immobilier a établi le tableau suivant sur des lots de terrain tous de forme carrée :

côté du lot	100	195	65	32	45	23
aire du lot	10 000	38025	4225	1024	2025	529

Les deux lignes de ce tableau sont-elles en proportionnalité? Expliquer pourquoi.

Tracer le graphique qui correspond à ce tableau. Commenter.

Exercice 7

Sur une carte à l'échelle $\frac{1}{2\,000\,000}$, la distance à vol d'oiseau entre Londres et Paris est de 16,8 cm. Quelle est la distance réelle entre les deux villes?

Exercice 8

La superficie totale de la Terre est de $510\,065\,000\text{ km}^2$ dont 70,8% est couverte d'eau, Quelle superficie de la Terre est couverte d'eau?

Exercice 9

La distance entre Limoges et Paris avoisine les 380 km. Un train démarre de Limoges à 6h20 et arrive à la gare d'Austerlitz à 9h10. Quelle est la vitesse moyenne du train? L'exprimer en km/h et en m/s.

Exercice 10

Sur 1024 personnes interrogées par un institut de sondage, 468 ne lisent pas de journaux. Quel est le pourcentage de personnes sondées qui lisent au moins un journal?

Exercice 11

Après une augmentation de 55% en juin, le coût du gasoil a baissé de 28% en novembre. Sachant qu'au mois de mai, un litre de gasoil coûtait 1,1 euros quel est son prix au mois de décembre? De quel pourcentage a-t-il finalement augmenté entre le mois de mai et le mois de décembre?

Exercice 12

Pour fabriquer une boisson sucrée, il faut mélanger 3 doses de sirop et 5 doses d'eau. Quelle quantité (en litres) d'eau a-t-on besoin pour obtenir 6 litres de cette boisson.

Exercice 13

En l'an 2000, le nombre de voitures vendues en France a été de 2 134 000 réparti comme suit :

- 602 000 "Renault";
- 602 000 "Peugeot";
- 262 000 "Citroen";

et des voitures de marque étrangères.

1. Combien s'est-il vendu de voitures étrangères en France, cette année-là?
 $2\,134\,000 - (602\,000 + 602\,000 + 262\,000) = 668\,000$ de voitures étrangères.

2. Quel pourcentage représentent-elles sur le nombre global de voitures vendues?

On calcule $\frac{100}{2\,134} \times 668 \approx 31,30\%$.

3. Quel pourcentage représentent les voitures "Renault" sur le nombre global des voitures françaises?
Le nombre de voitures françaises est de $602\,000 + 602\,000 + 262\,000 = 1\,466\,000$.

Les 602 000 voitures "Renault" représente $\frac{100}{1466} \times 602 \approx 41,06\%$ des voitures françaises.

Exercice 14

Un produit a augmenté une première fois de 15% et une seconde fois de 12% coûte finalement, après ces augmentations, 189 euros? Quel était son prix initial?

Exercice 15

De quel pourcentage faudra-t-il augmenter la longueur des côtés d'un morceau de tissu rectangulaire pour que son aire augmente de 30%?

Exercice 16

Un couple travaille dans une entreprise. Lise gagne 50% de plus que Bruno. Le salaire de Bruno est augmenté de 12,5 % et celui de Lise de 5 %. On note x le salaire mensuel de Bruno et y , celui de Lise.

1. Sachant que le salaire mensuel initial de Bruno est de 1200 euros; quel est le nouveau revenu mensuel du couple?
2. Exprimer le nouveau revenu mensuel du couple en fonction de y .
3. En partant d'un salaire initial pour Bruno de 1200 euros, calculer le pourcentage d'augmentation du total des revenus du couple.
4. Refaire le calcul avec $x = 1400$. Que remarque-t-on?

Exercice 17

En août 2000, le ministère du travail a publié l'évolution du chômage au cours des 12 derniers mois. La baisse du nombre de chômeurs en un an est de 15,4%. Ce nombre s'établit fin Août 2000 à 2 328 800 demandeurs d'emploi. Le taux de chômage dans la population active (la population qui travaille ou recherche du travail) s'élève à 9,6%.

1. Déterminer l'effectif total de la population active.
item Si le chômage continue de décroître au même rythme, combien y-aura-t-il de chômeurs en moins dans un an?
2. En considérant que la population active reste stable, quel sera le taux de chômage dans la population active? En déduire la baisse de ce taux en un an.

Exercice 18

Pendant les vacances d'été, trois étudiants se sont associés pour lancer un projet informatique, avec un appel de fonds. Le premier apporte 1800 euros, le second 1500 euros et le troisième 2400 euros. En fin d'été, ils réalisent un bénéfice de 1200 euros qu'ils conviennent de se partager proportionnellement aux apports de chacun.

Combien chacun des étudiants percevra-t-il? Exprimer le résultat en pourcentage par rapport au gain total.

Exercice 19

Une personne investit dans une entreprise un capital de 20 000 euros à un taux d'intérêts simples de 4% par an.

1. Quel est le montant de ses intérêts au bout d'un an. Que devient son capital?
2. Quel est le montant des intérêts acquis au cours de la deuxième année. Quel est alors le capital 2 ans après son dépôt?
3. À partir de quelle année, le capital double-t-il?

Exercice 20

Quatre ouvriers agricoles mettent 16 jours pour moissonner un champ. Combien de temps mettront 6 ouvriers pour réaliser le même travail?