

OBJECTIFS

- Reconnaître et distinguer des problèmes relevant de situations de proportionnalité.
- Reconnaître et résoudre des problèmes relevant de la proportionnalité en utilisant une procédure adaptée : propriétés de linéarité (additive et multiplicative), passage à l'unité, coefficient de proportionnalité.
- Appliquer un pourcentage.
- Reproduire une figure en respectant une échelle donnée.
- Agrandir ou réduire une figure.
- Comprendre la notion de ratio.

I Reconnaître une situation de proportionnalité

À RETENIR

EXERCICE 1

Pour chaque situation ci-dessous, nommer les deux grandeurs en précisant leurs unités s'il y en a, puis dire si l'affirmation est vraie ou fausse en justifiant.

- Marie achète 3 kg de pommes à 2,40 € le kilogramme. Elle doit payer 7,20 €.
 - Grandeur 1 :
 - Grandeur 2 :
 - Véracité de l'affirmation :
- Dimitri pesait 7 kg à 6 mois ; il pèsera donc 14 kg à 1 an et 28 kg à 2 ans.
 - Grandeur 1 :
 - Grandeur 2 :
 - Véracité de l'affirmation :
- Maya a fait 1 tour de terrain en 4 min. Si elle court à la même vitesse, elle fera 3 tours en 12 min.
 - Grandeur 1 :
 - Grandeur 2 :
 - Véracité de l'affirmation :

👉 Voir la correction : <https://mes-cours-de-maths.fr/cours/cinquieme/proportionnalite/#correction-1>.

À RETENIR

EXERCICE 2

À une station-essence, le gazole est vendu à 1,34 € le litre. Younes fait un plein de 30 L et paye 40,20 €. Léa va seulement prendre 10 L, et elle paye 13,40 €.

1. Organiser ces données dans un tableau simple.

2. Est-ce un tableau de proportionnalité?

.....
.....

Voir la correction : <https://mes-cours-de-maths.fr/cours/cinquieme/proportionnalite/#correction-2>.

II Calculer une quatrième proportionnelle

À RETENIR

1. Lien entre les colonnes

À RETENIR

EXERCICE 3

Au restaurant scolaire, tous les repas sont au même prix. Sachant que 2 repas coûtent 8,60 € et que 3 repas coûtent 12,90 €, compléter le tableau suivant.

Nombre de repas	1	2	3	5
Prix (en €)				

Voir la correction : <https://mes-cours-de-maths.fr/cours/cinquieme/proportionnalite/#correction-3>.

EXERCICE 4

Mathis possède une collection de livres ayant tous la même épaisseur. Une pile de 12 livres a une hauteur de 30 cm. Compléter le tableau suivant.

Nombre de livres	1	3	12	24
Hauteur de la pile (en cm)				

Voir la correction : <https://mes-cours-de-maths.fr/cours/cinquieme/proportionnalite/#correction-4>.

2. Passage à l'unité

À RETENIR

EXERCICE 5

Avec 4 L d'une peinture, on peut recouvrir 26 m^2 . Remplir la deuxième colonne de ce tableau, puis s'en servir pour remplir la troisième et la quatrième.

Volume de peinture (en L)	4	1	11	13
Surface peinte (en m^2)				

Voir la correction : <https://mes-cours-de-maths.fr/cours/cinquieme/proportionnalite/#correction-5>.

3. Coefficient de proportionnalité

À RETENIR

EXERCICE 6

Une usine fabrique des sacs. Pour en fabriquer 10, elle a besoin de 21 m^2 de tissu.

- Quel est le nombre qui, multiplié par 10, donne 21 ?
- Compléter le tableau de proportionnalité ci-dessous correspondant à la situation (éventuellement en arrondissant).

Nombre de sacs	10		99
Surface de tissu (en m^2)	21	55	

Voir la correction : <https://mes-cours-de-maths.fr/cours/cinquieme/proportionnalite/#correction-6>.

À RETENIR ☞

INFORMATION 📢

Remarque

Ainsi, un pourcentage est une proportion par rapport à 100 : c'est un nombre décimal qui traduit une situation de proportionnalité.

EXERCICE 7 📝

Parmi les 32 057 325 voix exprimées au cours du second tour de l'élection présidentielle de 2022, le candidat arrivé en tête a recueilli 18 768 639 voix. Quelle proportion de voix a-t-il recueilli? L'exprimer sous forme fractionnaire, puis sous forme de pourcentage.

EXERCICE 8 📝

Sur un pot de 250 g de crème fraîche est inscrit « 15 % de matière grasse ». Quelle est la masse de matière grasse, en grammes, contenue dans ce pot?

.....

👉 Voir la correction : <https://mes-cours-de-maths.fr/cours/cinquieme/proportionnalite/#correction-8>.

À RETENIR ☞

EXERCICE 9 📝

Dans un magasin, un pull qui coûte 30 € est soldé à 20 %. Quel est le nouveau prix de ce pull?

.....

👉 Voir la correction : <https://mes-cours-de-maths.fr/cours/cinquieme/proportionnalite/#correction-9>.

IV Échelles

À RETENIR

EXERCICE 10

Sur la carte ci-contre, 1 km est représenté par 1 cm.

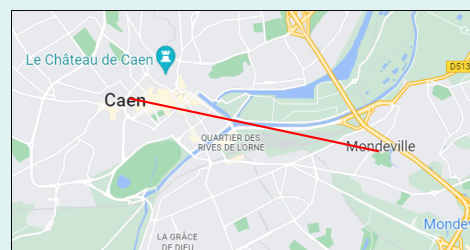
1. Quelle est l'échelle de cette carte?

.....

2. Calculer la distance approximative séparant Caen de Mondeville.

.....

.....



☞ Voir la correction : <https://mes-cours-de-maths.fr/cours/cinquieme/proportionnalite/#correction-10>.

V Ratios

À RETENIR

EXERCICE 11

En classe de 5^{ème} D, il y a 24 élèves dont 13 filles. Quel est le ratio garçons : filles de cette classe?

.....

☞ Voir la correction : <https://mes-cours-de-maths.fr/cours/cinquieme/proportionnalite/#correction-11>.

EXEMPLE

Partager des œufs de Pâques selon le ratio 2 : 3 entre Matthieu et Inès signifie qu'à chaque fois qu'on donne 2 œufs à Matthieu, on en donne 3 à Inès.

Matthieu



Inès



EXERCICE 12

Dans la recette d'un gâteau, il faut mélanger du sucre, de la farine et du lait selon le ratio 2 : 3 : 5. Pour 4 personnes, il faut 200 g de sucre.

1. Compléter le tableau suivant avec les données de l'énoncé.

Ratio	2	3	5
Quantité (en g)			

2. Terminer de compléter ce tableau en faisant en sorte qu'il soit un tableau de proportionnalité.

3. a. Combien faudra-t-il de farine pour faire ce gâteau pour 4 personnes?
-
- b. Combien faudra-t-il de lait pour faire ce gâteau pour 4 personnes?
-

✎ Voir la correction : <https://mes-cours-de-maths.fr/cours/cinquieme/proportionnalite/#correction-12>.

