

## 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.

1. Marie achète 3 kg de pommes à 2,40 € le kilogramme. Elle doit payer 7,20 €.
  - a. Grandeur 1 : .....
  - b. Grandeur 2 : .....
  - c. Véracité de l'affirmation : .....
2. Dimitri pesait 7 kg à 6 mois ; il pèsera donc 14 kg à 1 an et 28 kg à 2 ans.
  - a. Grandeur 1 : .....
  - b. Grandeur 2 : .....
  - c. Véracité de l'affirmation : .....
3. Maya a fait 1 tour de terrain en 4 min. Si elle court à la même vitesse, elle fera 3 tours en 12 min.
  - a. Grandeur 1 : .....
  - b. Grandeur 2 : .....
  - c. 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 00

## 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.

|                                   |   |   |    |    |
|-----------------------------------|---|---|----|----|
| <b>Nombre de livres</b>           | 1 | 3 | 12 | 24 |
| <b>Hauteur de la pile (en cm)</b> |   |   |    |    |

→ 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  $26 \text{ m}^2$ . 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 $\text{m}^2$ ) |   |   |    |    |

👉 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  $21 \text{ m}^2$  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 $\text{m}^2$ ) | 21 | 55 |    |

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

# III Pourcentages

## 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.

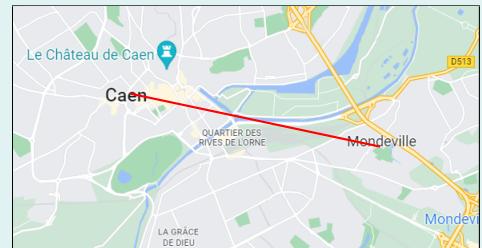
1. Quelle est l'échelle de cette carte ?

.....

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<sup>ème</sup> 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>.

