

## Proportionnalité - Exercices

Corrigés en vidéo avec le cours sur [jaicompris.com](http://jaicompris.com)

Alice a téléchargé un fichier de 30 **Mo** en 27 **s**. Le nombre de mégaoctets (Mo) téléchargés est proportionnel à la durée du téléchargement. Utiliser un tableau de proportionnalité pour calculer :

- la durée (en s) de téléchargement d'un fichier de 20 **Mo**.
- la taille (en Mo) d'un fichier téléchargé en 45 **s**.
- la taille (en Mo) d'un fichier téléchargé en 6 **min**.

Recopier et compléter les tableaux de proportionnalité suivants :

- a.
- |                               |    |     |      |      |
|-------------------------------|----|-----|------|------|
| <b>Masse d'olives (en kg)</b> | 5  | 1   | 21,5 | ...  |
| <b>Volume d'huile (en L)</b>  | 34 | ... | ...  | 76,5 |
- b.
- |                               |     |     |      |      |
|-------------------------------|-----|-----|------|------|
| <b>Longueur de fil (en m)</b> | 6,4 | 1   | 16,4 | ...  |
| <b>Prix (en €)</b>            | 4,8 | ... | ...  | 20,4 |

Afin de réduire les déchets d'emballages, une épicerie vend des produits au détail. Carla a payé 3,90 € pour 1,2 **kg** de riz.

- Quel est le prix : • de 1 **kg** ? • de 4 **kg** ?
- Calculer la quantité de riz achetée avec 19,50 €.

Recopier et compléter le tableau de proportionnalité ci-dessous, en utilisant seulement la multiplication ou l'addition de quantités.

<b>Volume de peinture (en L)</b>	4	...	10	29
<b>Surface couverte (en m<sup>2</sup>)</b>	30	45	...	...

Pour imprimer des journaux, on utilise des rouleaux de papier. On considère que la masse d'un rouleau est proportionnelle à la longueur de papier.

<b>Masse (en kg)</b>	900	750
<b>Longueur (en km)</b>	15	<i>y</i>

- Écrire l'égalité des produits en croix.
- Calculer la valeur de *y* et interpréter ce résultat.

- 
- 6 m de tissu coûtent 49,50 €. Calculer le prix de 10 m de ce même tissu de deux façons :
- en utilisant un tableau de proportionnalité et le coefficient de proportionnalité;
  - en calculant le prix de 2 m de tissu.
- 

Maël veut préparer un clafoutis aux cerises avec la recette suivante :

- 500 g de cerises
- 4 œufs
- 120 g de farine
- 20 cL de lait
- 100 g de sucre

Mais Maël se rend compte qu'il n'a que 3 œufs. Calculer la nouvelle quantité de chaque ingrédient.

---

MOT est un triangle isocèle en M tel que  $MO = 18$  cm et  $OT = 10,5$  cm. On réduit ce triangle de sorte que le côté  $[M'O']$  correspondant au côté  $[MO]$  mesure 3,6 cm.

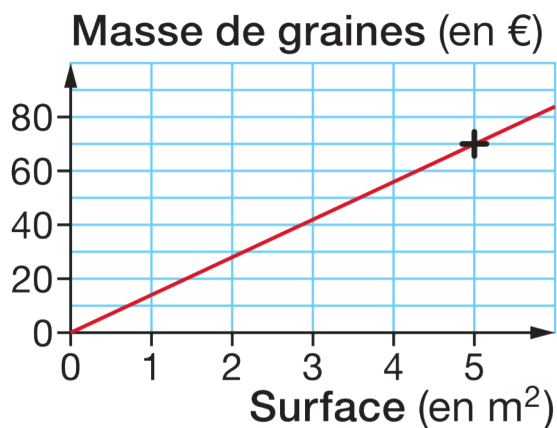
- Quel est le rapport de réduction ?
  - Calculer la longueur  $O'T'$ .
- 

- Calculer l'aire  $\mathcal{A}$  d'une face, puis le volume  $\mathcal{V}$  d'un cube d'arête 6 cm.
  - On agrandit ce cube à l'échelle 2,5.  
Calculer l'aire  $\mathcal{A}'$  d'une face du cube agrandi, puis le volume  $\mathcal{V}'$  de ce nouveau cube.
- 

Une pyramide à base carrée de côté 4 cm a pour hauteur 5 cm.

- Calculer l'aire  $\mathcal{A}$  de sa base et son volume  $\mathcal{V}$ .
  - On réduit cette pyramide dans le rapport 0,8.  
Calculer l'aire  $\mathcal{A}'$  de la base et le volume  $\mathcal{V}'$  de la pyramide réduite.
-

Ce graphique représente la masse de graines de gazon en fonction de la surface couverte.



- (a) La surface couverte est-elle proportionnelle à la masse de graines ? Justifier.  
(b) Lire sur le graphique la masse de graines nécessaires pour couvrir 5 m<sup>2</sup>.
- (a) À l'aide du graphique, estimer la masse de graines nécessaires pour couvrir 3 m<sup>2</sup>.  
(b) À l'aide de la question 1., retrouver cette masse par le calcul.

Voici des renseignements sur des cuves.

Hauteur (en cm)	30	45	90	150
Capacité (en L)	80	120	240	400

- Représenter ce tableau dans un repère.  
(Unités : 1 carreau pour 10 cm en abscisses et 1 carreau pour 40 L en ordonnées.)
- Indiquer s'il s'agit d'un tableau de proportionnalité :
  - en utilisant le graphique ;
  - en utilisant le tableau.
- En utilisant le graphique, estimer la hauteur d'une cuve de 300 L.  
Déterminer ce résultat par le calcul.

Sur cette figure, les points A,D,B sont alignés ainsi que les points A,E,C et le triangle ADE est une réduction du triangle ABC.

- Quel est le rapport de réduction ?
- Calculer les longueurs : DE et AC.

