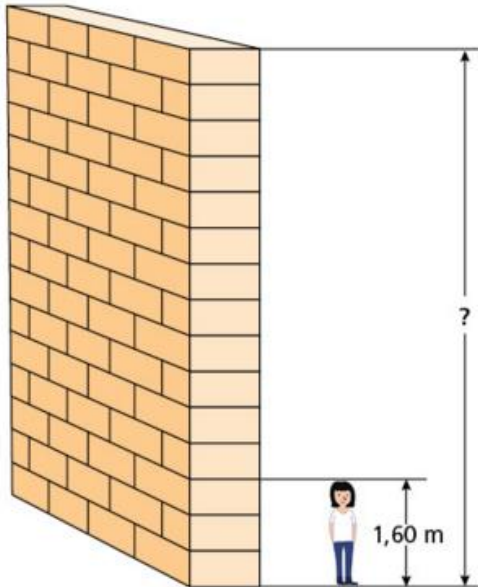


## Proportionnalité (3)

### Je découvre

- 1 Un mur est construit avec des pierres identiques. Il a une hauteur de 15 pierres. Paula a constaté que sa taille est égale à la hauteur de 3 pierres exactement. Paula mesure 1,60 m. Elle se demande si elle pourrait connaître la hauteur du mur.



- a. Observe comment Mathilde et Mathieu résolvent ce problème.

Si 3 pierres, c'est 1,60 m  
1 pierre, c'est 3 fois moins, c'est  $1,60 : 3$   
15 pierres, c'est 5 fois plus...



$$\begin{array}{r} u \frac{1}{10} \frac{1}{100} \\ 1,60 : 3 \\ \underline{10} \\ 0,5 \end{array}$$



J'ai une solution plus rapide !  
15 pierres, c'est 5 fois 3 pierres.  
Si 3 pierres, c'est 1,60 m,  
15 pierres, c'est 5 fois plus, c'est  $1,60 \text{ m} \times 5$ .

- b. Termine les calculs de Mathilde.  
c. Cherche la solution comme Mathieu.  
Trouves-tu le même résultat ?

- 2 Chez le boulanger, les mini-croissants sont toujours vendus au même prix à l'unité. Olivier achète 7 mini-croissants et on lui annonce un prix total de 2,94 €.

### Leçon M73 + regarder les vidéos :

Découvrir la proportionnalité : <https://lesfondamentaux.reseau-canope.fr/discipline/mathematiques/organisation-et-gestion-des-donnees/resolution-de-problemes/decouvrir-la-proportionnalite.html>

Reconnaître une situation de proportionnalité : <https://lesfondamentaux.reseau-canope.fr/discipline/mathematiques/organisation-et-gestion-des-donnees/resolution-de-problemes/reconnaître-une-situation-de-proportionnalite.html>

Proportionnalité et mesure : <https://lesfondamentaux.reseau-canope.fr/discipline/mathematiques/organisation-et-gestion-des-donnees/resolution-de-problemes/proportionnalite-et-mesures.html>

J'ai appris

Si on connaît la masse totale de 6 objets identiques et si on veut connaître celle de 18 de ces objets, on peut utiliser deux méthodes :

- On peut chercher la masse de 1 objet (on calcule une division par 6) ; il faut ensuite multiplier cette valeur par 18.  
Mais, souvent, la division « ne s'arrête pas » et l'on obtient un quotient approché. Le produit de ce nombre par 18 est alors, lui aussi, une approximation.
- Comme la masse de 18 objets identiques est 3 fois celle de 6 objets, il suffit de multiplier par 3 la masse de 6 objets.  
Le calcul est plus facile et l'on obtient un produit exact.

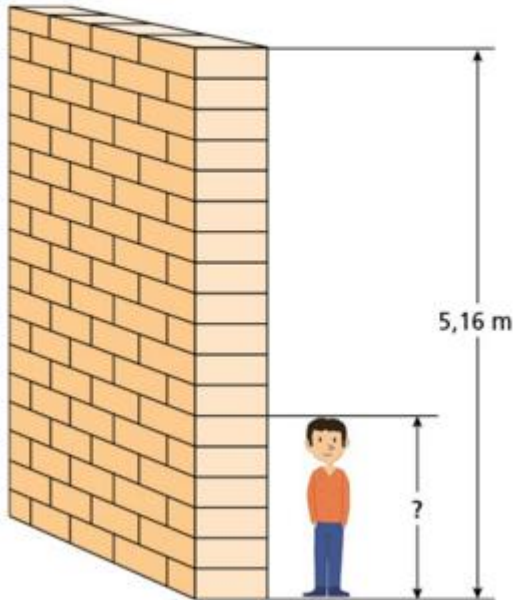
- 3 À chaque fois que c'est possible, ne calcule pas la valeur de l'unité.

- Une recette de pâte à crêpes demande 1,4 L de lait pour 3 personnes.  
*Quelle quantité de lait faut-il pour faire la même pâte à crêpes pour 9 personnes ?*
- Un satellite tourne régulièrement autour de la Terre. En 9 heures, il fait 22,5 tours de Terre.  
*Combien de tours fait-il en une journée de 24 heures ?*
- En pressant 75 kg de pommes reinettes, une usine a déjà obtenu 0,594 hL de jus.  
*Quelle quantité de jus de pomme obtiendra-t-elle avec 7 500 kg de ces mêmes pommes ?*

## Proportionnalité (4)

### Je découvre

- 1 Un mur est construit avec des pierres identiques. Il a une hauteur de 18 pierres et mesure 5,16 m. David a constaté que sa taille est égale à la hauteur de 6 pierres exactement. Peut-on connaître la taille de David ?



- a. Observe les solutions de Mathilde et Mathieu.



Si 18 pierres, c'est 5,16 m.  
1 pierre, c'est 18 fois moins,  
c'est  $5,16 \text{ m} : 18$   
6 pierres, c'est 6 fois plus...

$$\begin{array}{r} \text{u } \frac{1}{10} \frac{1}{100} \\ 5, 1 \ 6 \\ \underline{3 \ 6} \end{array} \quad \begin{array}{r} 18 \\ \text{u } \frac{1}{10} \frac{1}{100} \\ 0, 2 \end{array}$$



J'ai une solution plus rapide :  
6 pierres, c'est 3 fois moins que 18 pierres.  
Si 18 pierres, c'est 5,16 m,  
6 pierres, c'est 3 fois moins,  
c'est  $5,16 \text{ m} : 3$ .

- b. Termine les calculs de Mathilde.  
c. Cherche la solution comme Mathieu.  
Trouves-tu le même résultat ?

- 2 Chez le boulanger, les pains au lait sont toujours vendus au même prix à l'unité. Pour le petit déjeuner de ses clients, un hôtelier achète 30 pains au lait. On lui annonce un prix total de 21,60 €. Quel serait le prix de 3 pains au lait ? Quel serait le prix de 10 pains au lait ?

### Leçon M78

#### J'ai appris

Si on connaît la masse totale de 21 objets identiques et si on veut connaître celle de 7 de ces objets, on peut utiliser deux méthodes :

- On peut chercher la masse de 1 objet (on calcule une division par 21) ; il faut ensuite multiplier cette valeur par 7.  
Mais, souvent, la division « ne s'arrête pas » et l'on obtient un quotient approché. Le produit de ce nombre par 7 est alors, lui aussi, une approximation.
- La masse de 7 objets identiques, c'est 3 fois moins que celle de 21 objets ; il suffit de diviser la masse de 21 objets par 3.  
Très souvent, ce calcul est plus facile.

### Problèmes

- 3 À chaque fois que c'est possible, ne calcule pas la valeur de l'unité.
- Pour un de ses clients, un jardinier a travaillé 8 heures qu'il a facturées 90 €. Quel serait le montant de la facture pour 4 heures de travail ?
  - Pour une salade de fruits pour 8 personnes, il faut 10 cuillères à dessert de sucre en poudre. Combien en faut-il pour 3 personnes ?
  - Une fromagerie utilise 4,8 hl de lait de chèvre pour fabriquer 100 kg de fromage de chèvre frais. Quelle quantité de lait de chèvre lui faut-il pour obtenir 25 kg de fromage ?



## Multiplier / diviser pour convertir des mesures de masse

- 1 a. Cherche dans le dictionnaire les mots : tonne, quintal, décigramme, centigramme, milligramme.  
b. Une seule mesure est possible. Laquelle ?



Une camionnette

1 t  
1 q  
10 kg



Un rugbyman

1 t  
1 q  
10 kg



Une souris

1 hg  
1 dag  
1 g



Une aiguille

1 dg  
1 cg  
1 mg

### Leçon M 74 + regarder les vidéos :

Comment passer du kilogramme au gramme ? <https://lesfondamentaux.reseau-canope.fr/discipline/mathematiques/grandeurs-et-mesures/mesures-de-masse/convertir-du-kg-au-g-avec-des-entiers.html>

Comment passer du gramme au milligramme ? <https://lesfondamentaux.reseau-canope.fr/discipline/mathematiques/grandeurs-et-mesures/mesures-de-masse/des-ordres-de-grandeur-entre-le-g-et-le-mg.html>

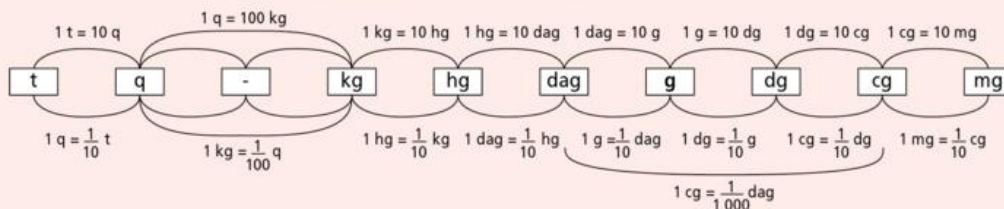
Comment passer de la tonne au gramme ? <https://lesfondamentaux.reseau-canope.fr/discipline/mathematiques/grandeurs-et-mesures/mesures-de-masse/comparaison-avec-des-decimaux-de-la-t-au-g.html>

Comment passer du kilogramme au milligramme ? <https://lesfondamentaux.reseau-canope.fr/discipline/mathematiques/grandeurs-et-mesures/mesures-de-masse/comparaison-avec-des-decimaux-du-kg-au-mg.html>

J'ai appris

- a. Le quintal (q) et la tonne (t) sont des unités de masse.  
Le quintal est 100 fois plus grand que le kilogramme.  
Entre le quintal et le kilogramme, l'unité n'a pas de nom.  
La tonne est 1 000 fois plus grande que le kilogramme.

- b. Les unités successives de masse vont de 10 en 10, comme pour les longueurs et les contenances :



- c. Cela permet de comprendre n'importe quelle mesure décimale de masse (et d'effectuer des changements d'unité) :

$$3,721 \text{ t}$$

C'est 3 t.  $\uparrow$   $\uparrow$   $\uparrow$  C'est  $\frac{21}{1000} \text{ t}$  ou 21 kg.  
C'est  $\frac{7}{10} \text{ t}$  ou 7 q.

- 2 Explique la signification des chiffres écrits en gras. Exprime la masse qu'ils représentent sous forme d'une fraction de l'unité utilisée, puis sous forme d'une mesure entière.

3,067 g

0,356 hg

24,0017 t

72,02 q

- 3 Il faut convertir tantôt dans une unité plus petite, tantôt dans une unité plus grande.

- 93,5 kg (il faut faire apparaître les q)
- 64,7 hg (il faut faire apparaître les g)
- 2,79 t (il faut faire apparaître les kg)
- 0,8 cg (il faut faire apparaître les g)

- 4 On te propose des unités de masse, de contenance, de longueur et d'aire et il faut convertir tantôt dans une unité plus petite, tantôt dans une unité plus grande.

- 134,5 kg (il faut faire apparaître les q)
- 5,31 dm (il faut faire apparaître les hm)
- 6,207 L (il faut faire apparaître les cL)
- 7,2 kg (il faut faire apparaître les dg)
- 8,9 t (il faut faire apparaître les kg)
- 0,985 m<sup>2</sup> (il faut faire apparaître les cm<sup>2</sup>)
- 34,6 dm<sup>2</sup> (il faut faire apparaître les m<sup>2</sup>)
- 14,8 cg (il faut faire apparaître les dag)

## La moyenne (2)

1 Voici les effectifs des classes de deux écoles élémentaires :



CPa :	22 élèves
CPb :	24 "
CE1 a :	23 "
CE1 b :	23 "
CE2 a :	23 "
CE2 b :	25 "
CM1 a :	26 "
CM1 b :	24 "
CM2 a :	27 "
CM2 b :	28 "

CPa :	19 élèves
CPb :	20 "
CPc :	19 "
CE1 a :	19 "
CE1 b :	21 "
CE1 c :	20 "
CE2 a :	28 "
CE2 b :	28 "
CM1 a :	29 "
CM1 b :	27 "
CM2 a :	26 "
CM2 b :	28 "

École Louis-Aragon



- En moyenne, combien y a-t-il d'élèves par classe dans chacune de ces deux écoles ?
- Quelle est l'école qui a le plus d'élèves ? Quelle est celle qui a le plus d'élèves par classe en moyenne ?
- Quelle est celle dont le nombre moyen d'élèves par classe est le plus proche de 24 ?

### Leçon M73

J'ai appris

Quand on calcule un nombre moyen d'élèves par classe dans une école, il est normal d'obtenir un nombre décimal d'élèves, par exemple 25,8 élèves. Évidemment, aucune classe ne peut avoir 25 élèves et 8 dixièmes d'élève ! Mais cela permet quand même de savoir que le nombre moyen d'élèves par classe est **plus proche de 26 que de 25**.

2 Calcule ces moyennes au centième près par défaut :

- Dans une commune, on a recensé 1 407 habitants. Ceux-ci ont, en tout, 623 voitures.  
Combien d'habitants y a-t-il par voiture ?
- Pour préparer des flans pour 36 personnes, on a utilisé 43 œufs.  
Combien d'œufs a-t-on utilisés par personne ?  
Combien faudrait-il d'œufs pour préparer le même flan pour 5 personnes ?

### Je deviens performant

A Qui va là ?

$13,2 < ? < 13,35$   
13,4    13,28    13,300    13,19    13,345  
Trouve deux autres nombres qui conviennent.

$0,05 < ? < 0,1$   
0,009    0,09    0,080    0,4    0,95    0,072  
Trouve deux autres nombres qui conviennent.

B Le nombre mystérieux

0,0025    0,025    20,597  
24    24,011    24,101  
25    29,158    30,17    2 429,672

$0,5 \times 48$      $8,072 \times 301$   
 $0,25 \times 100$      $0,478 \times 61$   
 $25,739 - 1,728$      $74 - 53,403$   
 $0,25 : 100$      $1\,719,69 : 57$   
 $2\,410,1 : 100$