

Longueurs, masses et contenances

Cours de maths - CE2

Pour savoir si une table est longue, si un sac est lourd ou si une bouteille est pleine, on **mesure**. Dans ce chapitre, tu apprends à mesurer des **longueurs**, des **masses** et des **contenances**, à passer d'une unité à une autre et à calculer avec des mesures.

1. Mesurer, c'est comparer

Les trois grandeurs Une **longueur** dit « jusqu'où ça va » (la taille d'un crayon, la distance jusqu'à l'école). Une **masse** dit « combien ça pèse » (un cartable, une pomme). Une **contenance** dit « combien ça peut contenir » (une bouteille, un seau).

Pour chaque grandeur, on utilise un outil et une unité :

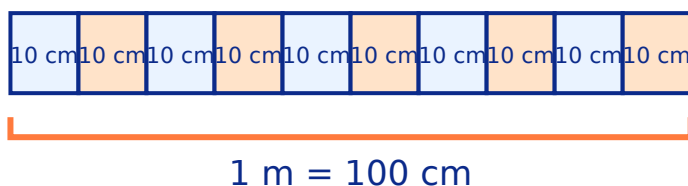
- la longueur se mesure avec une **règle**, un mètre ruban ou un double mètre ; on l'écrit en km, m, cm ou mm ;
- la masse se mesure avec une **balance** ; on l'écrit en kg ou en g ;
- la contenance se mesure avec un **broc gradué** ; on l'écrit en L, cL ou mL.

Attention Un nombre seul ne veut rien dire. « 5 » ne se compare pas avec « 5 m » ! On écrit toujours l'**unité** après le nombre.

2. Les unités de longueur

Les unités de longueur Le **mètre** (m) est l'unité principale. Pour les petites longueurs, on utilise le **centimètre** (cm) et le **millimètre** (mm). Pour les grandes distances, on utilise le **kilomètre** (km).

À savoir par cœur $1 \text{ km} = 1\,000 \text{ m}$ · $1 \text{ m} = 100 \text{ cm}$ · $1 \text{ cm} = 10 \text{ mm}$

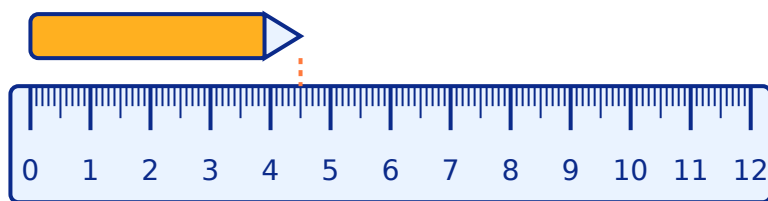


Un mètre, c'est dix morceaux de dix centimètres.

Sur la règle graduée, chaque petit trait mesure **1 mm** et chaque grand trait marque **1 cm**. La gomme ci-dessous commence au zéro et finit entre 4 et 5. Elle mesure 4 cm et 5 mm,

Fiche en ligne : maths-facile.eu/longueurs-masses-et-contenances-cours-ce2/ · Cours, exercices et contrôles corrigés

soit 45 mm.



On pose le bout de l'objet sur le 0 de la règle, puis on lit où il finit.

Des repères □ L'épaisseur d'un crayon : environ 8 mm. □ La largeur de ta main : environ 10 cm. □ La hauteur d'une porte : environ 2 m. □ Une promenade de 15 minutes à pied : environ 1 km.

3. Convertir des longueurs

Convertir, c'est écrire la même longueur avec une autre unité. La longueur ne change pas, seule la façon de l'écrire change.

Longueurs	Masses	Contenances
1 km = 1 000 m	1 kg = 1 000 g	1 L = 100 cL
1 m = 100 cm		1 L = 1 000 mL
1 cm = 10 mm		1 cL = 10 mL
1 m = 1 000 mm		

Méthode : passer d'une unité à une plus petite Quand l'unité est plus petite, il en faut **plus**. On multiplie.

$3 \text{ m} = 3 \times 100 \text{ cm} = \mathbf{300 \text{ cm}}$ · $2 \text{ km} = 2 \times 1\,000 \text{ m} = \mathbf{2\,000 \text{ m}}$ · $5 \text{ cm} = 5 \times 10 \text{ mm} = \mathbf{50 \text{ mm}}$.

Méthode : passer d'une unité à une plus grande Quand l'unité est plus grande, il en faut **moins**. On divise.

$600 \text{ cm} = 600 \div 100 = \mathbf{6 \text{ m}}$ · $4\,000 \text{ m} = 4\,000 \div 1\,000 = \mathbf{4 \text{ km}}$ · $70 \text{ mm} = 70 \div 10 = \mathbf{7 \text{ cm}}$.

Mélange de deux unités Pour écrire 2 m 30 cm en centimètres : $2 \text{ m} = 200 \text{ cm}$, puis $200 \text{ cm} + 30 \text{ cm} = \mathbf{230 \text{ cm}}$. Pour l'inverse : $230 \text{ cm} = 200 \text{ cm} + 30 \text{ cm} = \mathbf{2 \text{ m } 30 \text{ cm}}$.

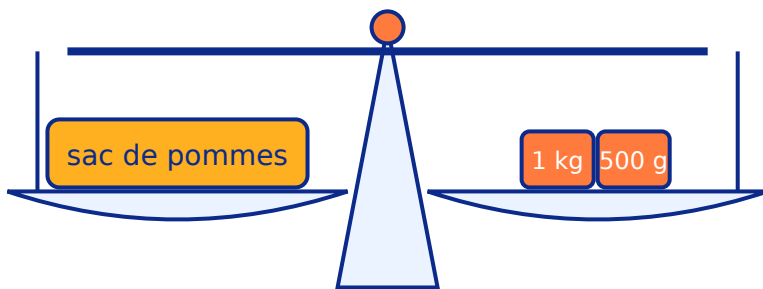
Astuce des zéros Passer des m aux cm, c'est ajouter deux zéros à droite du nombre ($3 \text{ m} \rightarrow 300 \text{ cm}$). Passer des km aux m, c'est en ajouter trois ($2 \text{ km} \rightarrow 2\,000 \text{ m}$).

4. Les unités de masse

Les unités de masse Le **kilogramme** (kg) sert à peser les objets lourds. Le **gramme** (g) sert à peser les objets légers.

À savoir par cœur $1 \text{ kg} = 1\,000 \text{ g}$ · un demi-kilo, c'est 500 g · un quart de kilo, c'est 250 g

Sur le dessin, le plateau de droite porte un poids de 1 kg et un poids de 500 g. La balance est en équilibre : le sac de pommes a la même masse que les poids.



$1 \text{ kg} + 500 \text{ g} = 1\,500 \text{ g}$. Le sac de pommes pèse 1 500 g, ou encore 1 kg 500 g.

Des repères □ Une pomme : environ 150 g. □ Un paquet de sucre : 1 kg. □ Un cartable : environ 4 kg. □ Un biscuit : environ 10 g.

5. Convertir des masses

Méthode Pour passer des kg aux g, on **multiplie par 1 000**. Pour passer des g aux kg, on **divise par 1 000**.

$3 \text{ kg} = 3 \times 1\,000 \text{ g} = \mathbf{3\,000 \text{ g}}$ · $7\,000 \text{ g} = 7\,000 \div 1\,000 = \mathbf{7 \text{ kg}}$.

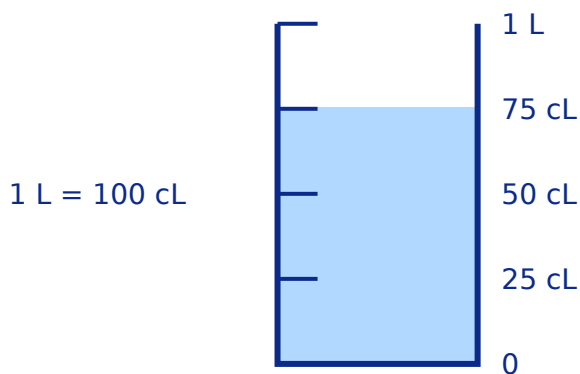
Mélange de deux unités $2 \text{ kg } 400 \text{ g} = 2\,000 \text{ g} + 400 \text{ g} = \mathbf{2\,400 \text{ g}}$. Et $3\,250 \text{ g} = 3\,000 \text{ g} + 250 \text{ g} = \mathbf{3 \text{ kg } 250 \text{ g}}$.

Piège 2 kg 50 g n'est pas 250 g ! $2 \text{ kg} = 2\,000 \text{ g}$, donc $2 \text{ kg } 50 \text{ g} = 2\,000 \text{ g} + 50 \text{ g} = \mathbf{2\,050 \text{ g}}$.

6. Les unités de contenance

Les unités de contenance Le **litre** (L) est l'unité principale. Pour les petites quantités, on utilise le **centilitre** (cL) et le **millilitre** (mL).

À savoir par cœur $1 \text{ L} = 100 \text{ cL}$ · $1 \text{ L} = 1\,000 \text{ mL}$ · $1 \text{ cL} = 10 \text{ mL}$



Le broc est rempli jusqu'au trait 75 cL. Il manque 25 cL pour arriver à 1 L.

Des repères □ Un verre : environ 20 cL. □ Une petite brique de jus : 20 cL. □ Une bouteille d'eau : 1 L ou 1 L 50 cL. □ Une cuillère à café : 5 mL. □ Un seau : environ 10 L.

Convertir $3 \text{ L} = 3 \times 100 \text{ cL} = \mathbf{300 \text{ cL}}$ · $250 \text{ cL} = 200 \text{ cL} + 50 \text{ cL} = \mathbf{2 \text{ L } 50 \text{ cL}}$ · $2 \text{ L} = 2 \times 1\,000 \text{ mL} = \mathbf{2\,000 \text{ mL}}$.

7. Calculer avec des mesures

Méthode 1) Je regarde les unités. 2) Si elles sont différentes, je **convertis** pour avoir la même unité partout. 3) Je calcule avec les nombres (addition, soustraction, multiplication ou division). 4) J'écris la réponse avec son **unité**.

Un exemple résolu Samir a une corde de 5 m. Il coupe un morceau de 120 cm. Quelle longueur reste-t-il ?

$5 \text{ m} = 500 \text{ cm}$. Puis $500 - 120 = 380$.

Réponse : il reste 380 cm de corde, soit 3 m 80 cm.

Avec des masses Pour un gâteau, Léa met 250 g de farine, 200 g de sucre et 100 g de beurre. $250 + 200 + 100 = 550$. **Le mélange pèse 550 g.**

Mathbot te conseille Avant de calculer, regarde bien les unités. Si tu vois des « m » et des « cm » dans le même calcul, convertis d'abord : un robot n'additionne jamais des mètres avec des centimètres !

8. Choisir la bonne unité

Pour choisir l'unité, pense à un objet que tu connais et compare avec ce que tu mesures.

Je mesure...	J'utilise...
la distance entre deux villes	le km
la taille d'un enfant, une pièce	le m ou le cm

Je mesure...	J'utilise...
la longueur d'une fourmi	le mm
un camion, un cartable	le kg
une pièce de monnaie, un biscuit	le g
l'eau d'une piscine, d'un seau	le L
un verre, une cuillère	le cL ou le mL

Ça n'a pas de sens ! « Mon chat pèse 4 g » est impossible, car 4 g, c'est à peu près la masse d'un petit bonbon. Mon chat pèse 4 kg.

À retenir

- Longueurs : $1 \text{ km} = 1\,000 \text{ m}$; $1 \text{ m} = 100 \text{ cm}$; $1 \text{ cm} = 10 \text{ mm}$.
- Masses : $1 \text{ kg} = 1\,000 \text{ g}$.
- Contenances : $1 \text{ L} = 100 \text{ cL}$; $1 \text{ L} = 1\,000 \text{ mL}$; $1 \text{ cL} = 10 \text{ mL}$.
- Vers une unité plus petite, on **multiplie**. Vers une unité plus grande, on **divise**.
- Avant de calculer, on met toutes les mesures dans la **même unité**.
- On écrit toujours l'unité, dans la réponse aussi.