



Les longueurs

Version imprimable - SC@LPA



Ce que l'on apprend au cycle 3



Programme de mathématiques du cycle 3 applicable au CM2 à la rentrée 2026 :

l'élève apprend à **comparer, estimer et mesurer des longueurs**, à choisir une unité adaptée, à connaître les relations entre les unités du système métrique et à résoudre des problèmes de mesure. Les conversions doivent renforcer la compréhension de la **numération décimale**.

Un tableau peut aider à comprendre l'organisation des unités, mais il ne doit pas devenir une recette où l'on déplace mécaniquement des chiffres. On doit pouvoir expliquer une conversion avec une relation connue.



Exemple : 3,5 m = 350 cm parce que 1 m = 100 cm, donc $3,5 \times 100 = 350$.

Mesurer une longueur et choisir l'unité adaptée

Une **longueur** indique une distance entre deux points. Pour la mesurer, on choisit une **unité** adaptée et un instrument : règle graduée, mètre ruban, mètre pliant, décamètre, etc.

Choisir une unité adaptée

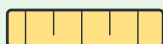
mm



Très petites longueurs

épaisseur d'une carte
diamètre d'une mine

cm



Objets courants

crayon, cahier
largeur d'une main

m



Pièces et bâtiments

hauteur d'une porte

km



Grandes distances

entre deux villes



Quelques repères utiles :

- une épaisseur très fine se mesure souvent en **millimètres** ;
- un crayon ou un cahier se mesure souvent en **centimètres** ;
- une porte, une pièce ou un terrain se mesure souvent en **mètres** ;
- une distance entre deux villes se mesure souvent en **kilomètres**.

Choisir une unité adaptée permet d'obtenir un nombre facile à lire et à comprendre.

Comprendre les préfixes du système métrique

Le **mètre (m)** est l'unité de référence. Les autres unités sont construites avec des préfixes qui indiquent combien de fois on multiplie ou on divise cette unité.

Préfixe	Sens	Unité de longueur
kilo	1 000 fois l'unité	kilomètre (km)
hecto	100 fois l'unité	hectomètre (hm)
déca	10 fois l'unité	décamètre (dam)
unité	unité de référence	mètre (m)
déci	un dixième de l'unité	décimètre (dm)
centi	un centième de l'unité	centimètre (cm)
milli	un millième de l'unité	millimètre (mm)



Le mot aide à comprendre la mesure : $1\text{ cm} = \frac{1}{100}\text{ m}$ et $1\text{ mm} = \frac{1}{1000}\text{ m}$.

Construire et lire le tableau des unités de longueur

Les unités se rangent dans un ordre régulier. Entre deux unités voisines, le rapport est toujours **10**.
Chaque colonne représente une **unité de mesure** 10 fois plus petite que celle sur sa gauche : le mètre est 10 fois plus petit que le décamètre par exemple.
Chaque **unité de mesure** est 10 fois plus petite que celle placée à sa gauche.
Chaque **unité de mesure** est 10 fois plus grande que celle placée à sa droite.

Les unités de longueur

Le mètre est l'unité de référence. Entre deux colonnes voisines : rapport $\times 10$ ou $\div 10$.

Préfixes qui multiplient le mètre			Préfixes qui divisent le mètre			
kilo = $\times 1\,000$ hecto = $\times 100$ déca = $\times 10$			déci = $\div 10$ centi = $\div 100$ milli = $\div 1\,000$			
kilomètre	hectomètre	décamètre	mètre	décimètre	centimètre	millimètre
km	hm	dam	m	dm	cm	mm
1km = 1 000m			1m = 100cm		1cm = 0,01m	



Relations essentielles :

$1\text{ km} = 1\,000\text{ m}$ | $1\text{ m} = 10\text{ dm} = 100\text{ cm} = 1\,000\text{ mm}$ | $1\text{ cm} = 10\text{ mm}$

Le tableau sert à **visualiser** les relations entre les unités. Pour convertir, on s'appuie ensuite sur ces relations et sur la valeur des chiffres.



Exemples raisonnés :

$4,2 \text{ m} = 420 \text{ cm}$, car $1 \text{ m} = 100 \text{ cm}$ et $4,2 \times 100 = 420$.

$3\,500 \text{ m} = 3,5 \text{ km}$, car $1 \text{ km} = 1\,000 \text{ m}$ et $3\,500 \div 1\,000 = 3,5$.

Convertir, comparer et ordonner des longueurs

Pour **comparer**, **additionner** ou **soustraire** des longueurs, il est souvent nécessaire de les exprimer dans la **même unité**.



Comparer 2,7 m et 265 cm :

$2,7 \text{ m} = 270 \text{ cm}$, donc $270 \text{ cm} > 265 \text{ cm}$ et ainsi $2,7 \text{ m} > 265 \text{ cm}$.



Additionner 3 m 45 cm et 1,8 m :

$3 \text{ m } 45 \text{ cm} = 3,45 \text{ m}$.

$3,45 \text{ m} + 1,8 \text{ m} = 5,25 \text{ m}$.

$3 \text{ m } 45 \text{ cm} = 3,45 \text{ m} = 345 \text{ cm} \rightarrow 1,8 \text{ m} = 180 \text{ cm} \rightarrow 345 + 180 = 525 \text{ cm} \rightarrow 5,25 \text{ m}$

Avant de calculer, vérifie toujours que toutes les mesures utilisent une unité compatible.

Mesurer et tracer des segments

Pour mesurer un segment, place le **zéro** de la règle sur une extrémité, aligne la règle avec le segment, puis lis la graduation à l'autre extrémité.



1. Je place précisément le zéro sur la première extrémité.
2. Je garde la règle dans l'axe du segment.
3. Je lis la mesure à la deuxième extrémité.
4. J'écris toujours le nombre avec son unité.

Pour tracer un segment de longueur donnée, on marque d'abord une première extrémité, puis la seconde à la bonne graduation, avant de relier les deux points.

Dans les fiches imprimables SC@LPA, une barre de contrôle de 5 cm permet de vérifier que l'impression a été faite à **100 %** ou en mode **Taille réelle**.

Résoudre des problèmes de longueurs

Les problèmes de longueurs peuvent demander de convertir, additionner, soustraire, multiplier ou partager des mesures. Il faut commencer par repérer ce que l'on cherche et les unités utilisées.

**Exemple : empiler des feuilles.**

Une feuille cartonnée mesure 0,8 mm d'épaisseur. Quelle est l'épaisseur d'une pile de 250 feuilles ?

$$0,8 \times 250 = 200 \text{ mm} = 20 \text{ cm.}$$

On peut vérifier l'ordre de grandeur : une pile de 250 feuilles doit être nettement plus épaisse qu'une seule feuille.

**Autres situations possibles :**

- mettre plusieurs rubans bout à bout ;
- calculer une distance manquante dans un trajet ;
- déterminer combien de morceaux peuvent être découpés dans un rouleau ;
- calculer la distance parcourue après plusieurs tours d'un terrain ;
- tenir compte d'un ourlet ou d'une marge ;
- comparer des tailles données dans des unités différentes.