**Idées principales**

• Connaître et utiliser les unités de longueurs, les unités de masse, les unités de contenance et les symboles associés.
• Connaître les relations entre ces unités.
• Choisir une unité adaptée pour exprimer une longueur, une masse, une contenance.
• Comparer des longueurs, des masses, des contenances.
• Résoudre des problèmes avec des mesures de longueurs, de masses et de contenances.
• Utiliser ses connaissances sur les longueurs en géométrie dans des constructions.
• Calculer et comparer des périmètres et des aires ; découvrir le volume d'un solide, d'abord en unités cube puis en $cm^3$.

## Difficultés rencontrées par les élèves

• La représentation des longueurs plus grandes que le mètre peut paraître abstraite (décamètre, hectomètre), ainsi que la représentation mentale des distances.

• Les conversions d'unités peuvent être compliquées, les élèves sont amenés à multiplier ou diviser des nombres décimaux par 10, 100, 1 000, etc., ce qui n'est pas encore totalement acquis.

• Il peut y avoir des confusions entre les symboles dam et dm.

• Certains élèves pensent que plus l'aire d'une figure est grande, plus son périmètre l'est aussi.

• Pour un volume, les élèves oublient de compter les cubes cachés derrière ou sous le solide.

## Prérequis

• Multiplier et diviser par 10, 100 et 1 000 : revoir les stratégies de calcul avant de commencer l'unité, car elles sont la base de toutes les conversions.

## Ce que disent les programmes

• Connaître et utiliser les unités mètre, centimètre, kilomètre, les unités de masse du milligramme au kilogramme et la tonne, les unités de contenance du millilitre à l'hectolitre et les symboles associés.

• Connaître les relations entre les unités de longueur, entre les unités de masse et entre les unités de contenance.

• Choisir une unité adaptée pour exprimer une longueur, une masse ou une contenance.

• Disposer de quelques longueurs et masses de référence.

• Estimer la longueur d'un objet, d'une distance ou la masse d'un objet.

• Savoir ce qu'est le périmètre d'une figure plane.

• Déterminer le périmètre d'un polygone en utilisant une règle graduée.

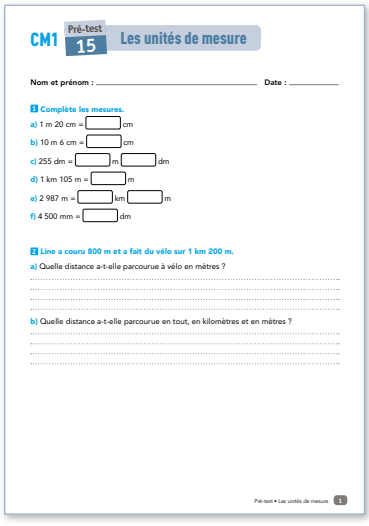
• Résoudre des problèmes mettant en jeu les longueurs des côtés d'un polygone et son périmètre.

• Comparer les aires de différentes figures planes.

• Déterminer des aires.

• Connaître et utiliser les centimètres carrés pour exprimer des aires.

Pré-test CM1


CM1 Pré-test 15 Les unités de mesure

Nom et prénom : _____ Date : _____

1 Complète les mesures.
a) 1 m 20 cm = ☐ cm
b) 10 m 6 cm = ☐ cm
c) 255 dm = ☐ m ☐ dm
d) 1 km 105 m = ☐ m
e) 2 987 m = ☐ km ☐ m
f) 4 500 mm = ☐ dm

2 Line a couru 800 m et a fait du vélo sur 1 km 200 m.
a) Quelle distance a-t-elle parcourue à vélo en mètres ?
b) Quelle distance a-t-elle parcourue en tout, en kilomètres et en mètres ?

Pré-test • Les unités de mesure 1

www.methodedesingapour.com

© La Librairie des Écoles, 2026

**Idées principales**

• Connaître et utiliser les unités de longueurs, les unités de masse, les unités de contenance et les symboles associés.
• Connaître les relations entre ces unités.
• Choisir une unité adaptée pour exprimer une longueur, une masse, une contenance.
• Estimer des mesures de longueurs, de masses, de contenances.
• Comparer des longueurs, des masses, des contenances.
• Résoudre des problèmes avec des mesures de longueurs, de masses et de contenances.
• Utiliser ses connaissances sur les longueurs en géométrie dans des constructions.
• Résoudre à l'oral des exercices courts avec des grandeurs.
• Calculer le périmètre et l'aire de figures composées, convertir des aires, calculer le volume d'un pavé droit et le relier à la contenance.

## Difficultés rencontrées par les élèves

• La multiplication et la division des nombres décimaux par 10, 100 ou 1 000 restent sensibles pour certains élèves.

• Les conversions d'aires peuvent être compliquées, les élèves savent que 1 cm = 10 mm et vont convertir 1 $cm^2$ en 10 $mm^2$ par exemple.

• Il peut y avoir des confusions entre les symboles dam et dm.

• Pour un volume, certains élèves calculent $2 \times 3$ au lieu de $2 \times 2 \times 2$ pour un cube d'arête 2 : il faut bien utiliser les trois dimensions.

## Prérequis

• Multiplier et diviser un nombre entier ou décimal par 10, 100 ou 1 000.

## Ce que disent les programmes

• Connaître et utiliser les unités mètre, centimètre, kilomètre, les unités de masse du milligramme au kilogramme et la tonne, les unités de contenance du millilitre à l'hectolitre et les symboles associés.

• Connaître les relations entre les unités de longueur, entre les unités de masse et entre les unités de contenance.

• Choisir une unité adaptée pour exprimer une longueur, une masse ou une contenance.

• Disposer de quelques longueurs et masses de référence.

• Estimer la longueur d'un objet, d'une distance ou la masse d'un objet.

• Savoir ce qu'est le périmètre d'une figure plane.

• Déterminer le périmètre d'un polygone en utilisant une règle graduée.

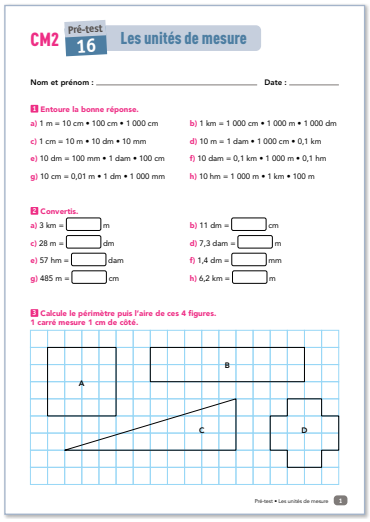
• Résoudre des problèmes mettant en jeu les longueurs des côtés d'un polygone et son périmètre.

• Comparer les aires de différentes figures planes.

• Déterminer des aires.

• Connaître et utiliser les centimètres carrés pour exprimer des aires.

Pré-test CM2


CM2 Pré-test 16 Les unités de mesure

Nom et prénom : Date :

1 Entoure la bonne réponse.
a) 1 m = 10 cm • 100 cm • 1 000 cm
b) 1 km = 1 000 cm • 1 000 m • 1 000 dm
c) 1 cm = 10 m • 10 dm • 10 mm
d) 10 m = 1 dam • 1 000 cm • 0,1 km
e) 10 dm = 100 mm • 1 dam • 100 cm
f) 10 dam = 0,1 km • 1 000 m • 0,1 hm
g) 10 cm = 0,01 m • 1 dm • 1 000 mm
h) 10 hm = 1 000 m • 1 km • 100 m

2 Convertis.
a) 3 km = ☐ m
b) 11 dm = ☐ cm
c) 28 m = ☐ dm
d) 7,3 dam = ☐ m
e) 57 hm = ☐ dam
f) 1,4 dm = ☐ mm
g) 485 m = ☐ cm
h) 6,2 km = ☐ m

3 Calcule le périmètre puis l'aire de ces 4 figures.
1 carré mesure 1 cm de côté.

A B C D

Pré-test • Les unités de mesure 1

www.methodedesingapour.com

© La Librairie des Écoles, 2026

# 74 Unités et conversions de longueurs


- cahier CM1 p. 87
- cahier CM2 p. 88


| Objectifs CM1 | • connaître les unités de longueur et leurs relations (m, dm, cm, mm, km). |
|---|---|

| Objectifs CM2 | • utiliser les unités de longueur et un tableau de conversion. |
|---|---|

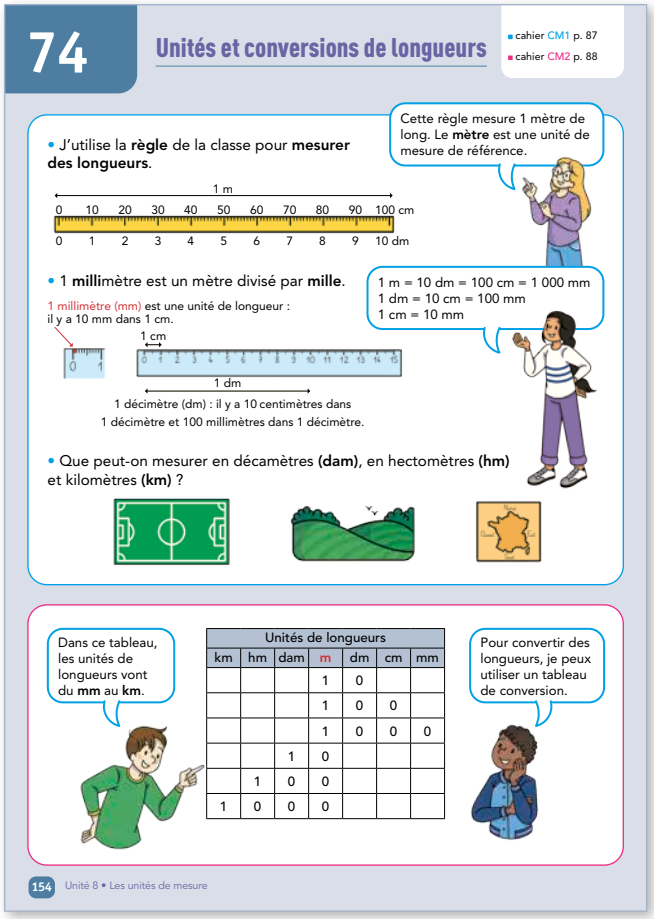
## Modelage CM1 – Je fais

Aujourd'hui, nous allons découvrir les unités de longueur et leurs relations. Je prends la règle de 1 mètre : le **mètre** est notre unité de référence. Je regarde les graduations (faire circuler le mètre entre les rangs), puis le dessiner au tableau : 1 m est partagé en 10 **décimètres** (dm), en 100 **centimètres** (cm) et en 1 000 **millimètres** (mm). Je remarque que chaque unité est 10 fois plus petite que la précédente : 1 m = 10 dm = 100 cm = 1 000 mm. Je regarde ensuite le kilomètre : je ne peux pas le dessiner au tableau, car 1 **kilomètre** (km) = 1 000 m ! Qu'est-ce qui mesure 1 kilomètre ? (par exemple un parc, un trajet de 15 minutes à pieds ou encore quatre tours de stade) Qu'est-ce qui mesure un hectomètre (100 m) ? (par exemple un terrain de football) Qu'est-ce qui mesure un décamètre (10 m) ? (par exemple un immeuble de 3 ou 4 étages, la longueur d'un couloir…)

## Modelage CM2 – Je fais

Aujourd'hui, nous allons convertir des longueurs avec un tableau. Je rappelle avec la règle de 1 mètre : 1 m = 10 dm = 100 cm = 1 000 mm, et 1 km = 1 000 m. Je regarde le tableau : km, hm, dam, m, dm, cm, mm, chaque unité est 10 fois plus grande que celle qui est à sa droite. Pour convertir 54 dm, je place le chiffre des unités, le 4, dans la colonne dm. Pour obtenir des mm, je complète avec des zéros : 54 dm = 5 400 mm. Pour obtenir des mètres, je place la virgule dans la colonne des m : 54 dm = 5,4 m. Je remarque qu'il n'y a jamais deux chiffres dans la même colonne.

*NB : trois étapes courtes suffisent au CM1 : (1) m, dm, cm, mm avec la règle ; (2) le km ; (3) dam et hm simplement nommés, sans les faire mémoriser. Les dam et dm se confondent facilement : faites dire les mots en entier. Vous pouvez vous aider de l'étymologie, qui permet de faciliter la mémorisation. Au CM2, le tableau est un outil complémentaire : faites toujours justifier une conversion par une relation (3,5 m = 350 cm car 1 m = 100 cm). Questions orales : quelle unité pour mesurer une gomme, la cour de récréation, une chaise, la distance maison-école, un grain de riz ? De combien de fois 1 m est-il plus grand qu'un cm, qu'un dm ? De combien de fois 1 mm est-il plus petit qu'un mètre ?*




© La Librairie des Écoles, 2026

**Exercice 1**

a) m b) cm c) mm d) m e) km f) mm

*Quand un élève se trompe, montrez pourquoi l'unité choisie n'est pas la mieux adaptée (une mine de crayon ne dépasse guère 1 cm : le mm convient mieux).*

**Exercice 2**

a) 20 cm b) 300 cm c) 25 cm d) 5 dm e) 0,1 dm f) 60 m
g) 900 m h) 5 000 m i) 0,06 m j) 1,8 km k) 0,1 km l) 10 km

*Faites justifier à l'oral : $\frac{1}{4}$ m, c'est 100 cm partagés en 4, donc 25 cm.*

**Exercice 3**

400 ÷ 50 = 8 longueurs ; 800 ÷ 50 = 16 longueurs ; 1 km = 1 000 m et 1 000 ÷ 50 = 20 longueurs.

*Dessinez la piscine au tableau et suivez les allers-retours du doigt.*

**Exercice 4**

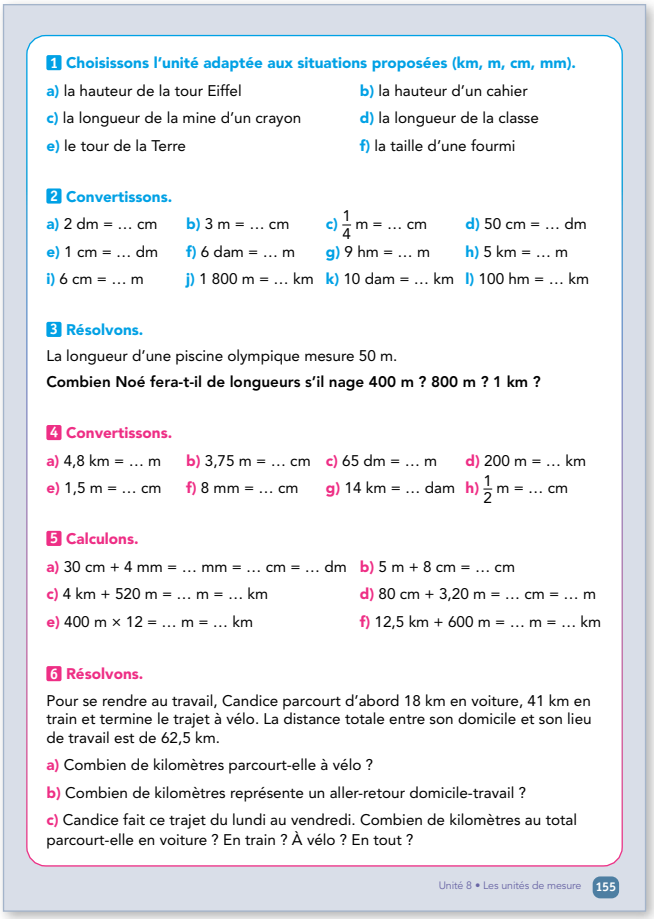
a) 4 800 m b) 3,75 cm c) 6,5 m
d) 0,2 km e) 150 cm f) 0,8 cm
g) 1 400 dam h) 50 cm

**Exercice 5**

a) 30 cm + 4 mm = 304 mm = 30,4 cm = 3,04 dm.
b) 5 m + 8 cm = 508 cm.
c) 4 km + 520 m = 4 520 m = 4,52 km.
d) 80 cm + 3,20 m = 400 cm = 4 m.
e) 400 m × 12 = 4 800 m = 4,8 km.
f) 12,5 km + 600 m = 13 100 m = 13,1 km.

**Exercice 6**

a) 62,5 – 18 – 41 = 3,5 km à vélo.
b) Un aller-retour représente 2 × 62,5 = 125 km.
c) Sur 5 jours, avec un aller-retour par jour : en voiture 18 × 2 × 5 = 180 km ; en train 41 × 2 × 5 = 410 km ; à vélo 3,5 × 2 × 5 = 35 km ; en tout 125 × 5 = 625 km.
*Faites dessiner le trajet avec chaque étape avant de calculer, et préciser ce qu'est un aller-retour.*



**1 Choisissons l'unité adaptée aux situations proposées (km, m, cm, mm).**

a) la hauteur de la tour Eiffel
b) la hauteur d'un cahier
c) la longueur de la mine d'un crayon
d) la longueur de la classe
e) le tour de la Terre
f) la taille d'une fourmi

**2 Convertissons.**

a) 2 dm = … cm b) 3 m = … cm c) $\frac{1}{4}$ m = … cm d) 50 cm = … dm
e) 1 cm = … dm f) 6 dam = … m g) 9 hm = … m h) 5 km = … m
i) 6 cm = … m j) 1 800 m = … km k) 10 dam = … km l) 100 hm = … km

**3 Résolvons.**

La longueur d'une piscine olympique mesure 50 m.
**Combien Noé fera-t-il de longueurs s'il nage 400 m ? 800 m ? 1 km ?**

**4 Convertissons.**

a) 4,8 km = … m b) 3,75 m = … cm c) 65 dm = … m d) 200 m = … km
e) 1,5 m = … cm f) 8 mm = … cm g) 14 km = … dam h) $\frac{1}{2}$ m = … cm

**5 Calculons.**

a) 30 cm + 4 mm = … mm = … cm = … dm
b) 5 m + 8 cm = … cm
c) 4 km + 520 m = … m = … km
d) 80 cm + 3,20 m = … cm = … m
e) 400 m × 12 = … m = … km
f) 12,5 km + 600 m = … m = … km

**6 Résolvons.**

Pour se rendre au travail, Candice parcourt d'abord 18 km en voiture, 41 km en train et termine le trajet à vélo. La distance totale entre son domicile et son lieu de travail est de 62,5 km.

a) Combien de kilomètres parcourt-elle à vélo ?
b) Combien de kilomètres représente un aller-retour domicile-travail ?
c) Candice fait ce trajet du lundi au vendredi. Combien de kilomètres au total parcourt-elle en voiture ? En train ? À vélo ? En tout ?

Unité 8 • Les unités de mesure 155

© La Librairie des Écoles, 2026

# 75 Problèmes sur les longueurs

■ cahier CM1 p. 88
■ cahier CM2 p. 89

| Objectifs CM1 | • résoudre un problème avec des longueurs données dans des unités différentes. |
|---|---|

| Objectifs CM2 | • résoudre un problème de longueurs en choisissant une seule unité et en vérifiant que toutes les données sont utiles. |
|---|---|

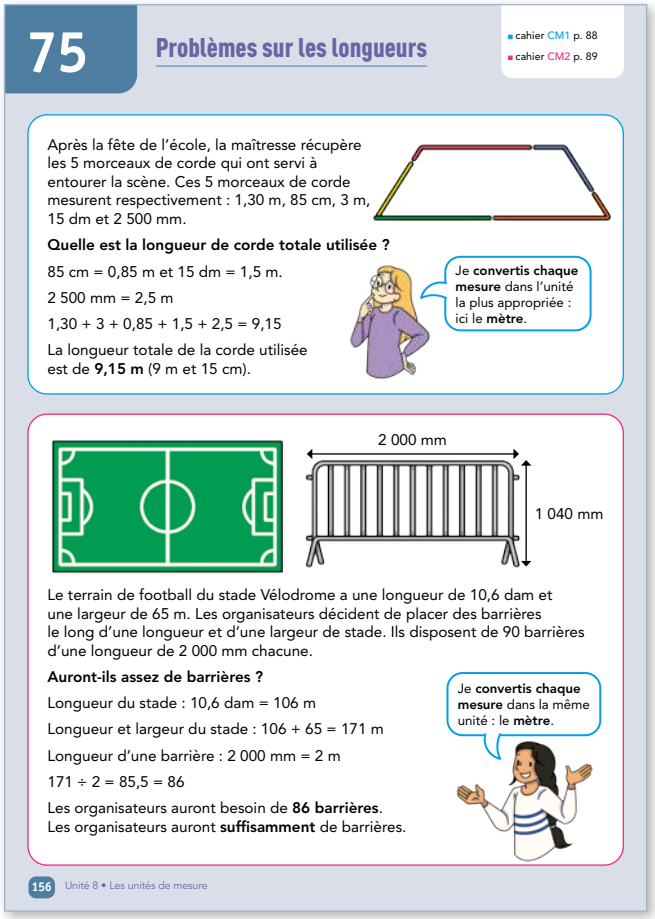
## Modelage CM1 – Je fais

Aujourd'hui, nous allons résoudre un problème où les longueurs sont données dans des unités différentes. Je lis : cinq morceaux de corde mesurent 1,30 m, 85 cm, 3 m, 15 dm et 2 500 mm. Je me demande si je peux les additionner directement : non, les unités ne sont pas les mêmes. Je choisis une unité commune, le mètre, car c'est la plus courante ici. Je convertis chaque mesure : 85 cm = 0,85 m ; 15 dm = 1,5 m ; 2 500 mm = 2,5 m. J'additionne : 1,30 + 3 + 0,85 + 1,5 + 2,5 = 9,15. La longueur totale de corde est de 9,15 m, soit 9 m et 15 cm.

## Modelage CM2 – Je fais

Aujourd'hui, nous allons résoudre un problème où il faut tout convertir avant de calculer. Je lis : le terrain du stade mesure 10,6 dam de long et 65 m de large ; on place des barrières de 2 000 mm le long d'une longueur et d'une largeur ; il y a 90 barrières. Je dessine le rectangle et je repasse en rouge ce qui est concerné : une longueur et une largeur. Je choisis le mètre. Je convertis : 10,6 dam = 106 m et 2 000 mm = 2 m. Longueur et largeur : 106 + 65 = 171 m. Nombre de barrières : 171 ÷ 2 = 85,5, donc il en faut 86. Comme 86 est inférieur à 90, elles seront assez nombreuses.

*NB : pour le CM1, une ficelle de 10 m marquée au feutre à 1,30 m, 85 cm, 3 m, 1,50 m et 2,5 m permet de vérifier le total par la mesure. Dans les deux cas, répétez la règle : on n'additionne jamais des mesures en unités différentes, on choisit d'abord l'unité (le plus souvent le m ; le km pour les grandes distances, le cm pour les objets du quotidien). Questions orales : peut-on ajouter des mesures en unités différentes ? Comment savoir quelle unité choisir ? (CM1 : quelles sont les unités plus petites, plus grandes que le mètre ?)*


75 Problèmes sur les longueurs

■ cahier CM1 p. 88
■ cahier CM2 p. 89

Après la fête de l'école, la maîtresse récupère les 5 morceaux de corde qui ont servi à entourer la scène. Ces 5 morceaux de corde mesurent respectivement : 1,30 m, 85 cm, 3 m, 15 dm et 2 500 mm.

**Quelle est la longueur de corde totale utilisée ?**

85 cm = 0,85 m et 15 dm = 1,5 m.

2 500 mm = 2,5 m

1,30 + 3 + 0,85 + 1,5 + 2,5 = 9,15

La longueur totale de la corde utilisée est de **9,15 m** (9 m et 15 cm).

Je **convertis chaque mesure** dans l'unité la plus appropriée : ici le **mètre**.

2 000 mm

1 040 mm

Le terrain de football du stade Vélodrome a une longueur de 10,6 dam et une largeur de 65 m. Les organisateurs décident de placer des barrières le long d'une longueur et d'une largeur de stade. Ils disposent de 90 barrières d'une longueur de 2 000 mm chacune.

**Auront-ils assez de barrières ?**

Longueur du stade : 10,6 dam = 106 m

Longueur et largeur du stade : 106 + 65 = 171 m

Longueur d'une barrière : 2 000 mm = 2 m

171 ÷ 2 = 85,5 = 86

Les organisateurs auront besoin de **86 barrières**.
Les organisateurs auront **suffisamment** de barrières.

Je **convertis chaque mesure** dans la même unité : le **mètre**.

156 Unité 8 • Les unités de mesure

© La Librairie des Écoles, 2026

**Exercice 1**
a) $15 \div 3 = 5$ m par bond, donc $9 \times 5 = 45$ m (ou 3 bonds, c'est 3 fois moins que 9 bonds : $15 \times 3 = 45$).
b) $250 \div 5 = 50$ bonds.
*Faites verbaliser : 9 bonds, c'est 3 fois plus que 3 bonds, donc le kangourou parcourt 3 fois plus de mètres.*

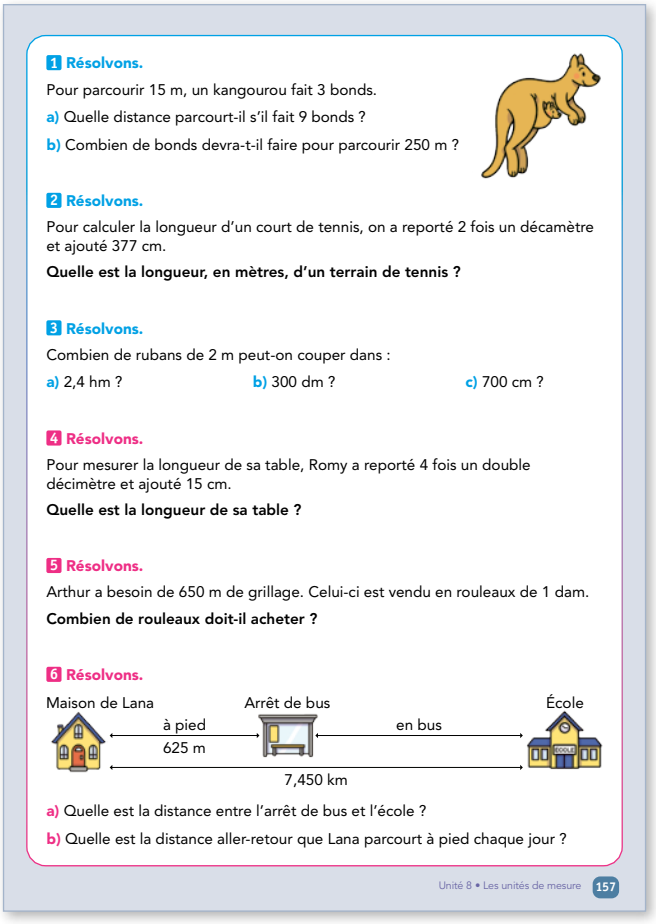
**Exercice 2**
$2 \times 10$ m + 377 cm = 20 m + 3,77 m = 23,77 m.

**Exercice 3**
a) 2,4 hm = 240 m, soit $240 \div 2 = 120$ rubans.
b) 300 dm = 30 m, soit 15 rubans.
c) 700 cm = 7 m, soit 3 rubans ($3 \times 2$ m = 6 m, il reste 1 m).
*Les rubans mesurent 2 m : convertissez d'abord toutes les données en mètres.*

**Exercice 4**
Un double décimètre mesure 20 cm :
$4 \times 20$ cm + 15 cm = 95 cm.

**Exercice 5**
Un rouleau mesure 1 dam = 10 m :
$650 \div 10 = 65$ rouleaux.

**Exercice 6**
a) La distance entre l'arrêt de bus et l'école est de 7,450 km, soit 7 450 m.
b) À pied, Lana parcourt 625 m pour aller à l'arrêt et 625 m pour revenir : $2 \times 625 = 1\,250$ m par jour.
*Pour les plus avancés : avec 4 jours d'école par semaine, elle marche $4 \times 1\,250 = 5\,000$ m, soit 5 km.*



**1 Résolvons.**
Pour parcourir 15 m, un kangourou fait 3 bonds.
a) Quelle distance parcourt-il s'il fait 9 bonds ?
b) Combien de bonds devra-t-il faire pour parcourir 250 m ?

**2 Résolvons.**
Pour calculer la longueur d'un court de tennis, on a reporté 2 fois un décamètre et ajouté 377 cm.
**Quelle est la longueur, en mètres, d'un terrain de tennis ?**

**3 Résolvons.**
Combien de rubans de 2 m peut-on couper dans :
a) 2,4 hm ? b) 300 dm ? c) 700 cm ?

**4 Résolvons.**
Pour mesurer la longueur de sa table, Romy a reporté 4 fois un double décimètre et ajouté 15 cm.
**Quelle est la longueur de sa table ?**

**5 Résolvons.**
Arthur a besoin de 650 m de grillage. Celui-ci est vendu en rouleaux de 1 dam.
**Combien de rouleaux doit-il acheter ?**

**6 Résolvons.**
Maison de Lana — à pied 625 m — Arrêt de bus — en bus — École
7,450 km
a) Quelle est la distance entre l'arrêt de bus et l'école ?
b) Quelle est la distance aller-retour que Lana parcourt à pied chaque jour ?

Unité 8 • Les unités de mesure 157

© La Librairie des Écoles, 2026

# 76 Le périmètre

■ cahier CM1 p. 89
■ cahier CM2 p. 90

| Objectifs CM1 | • savoir ce qu'est le périmètre d'une figure et le calculer. |
|---|---|

| Objectifs CM2 | • utiliser le périmètre d'un rectangle pour trouver une longueur manquante. |
|---|---|

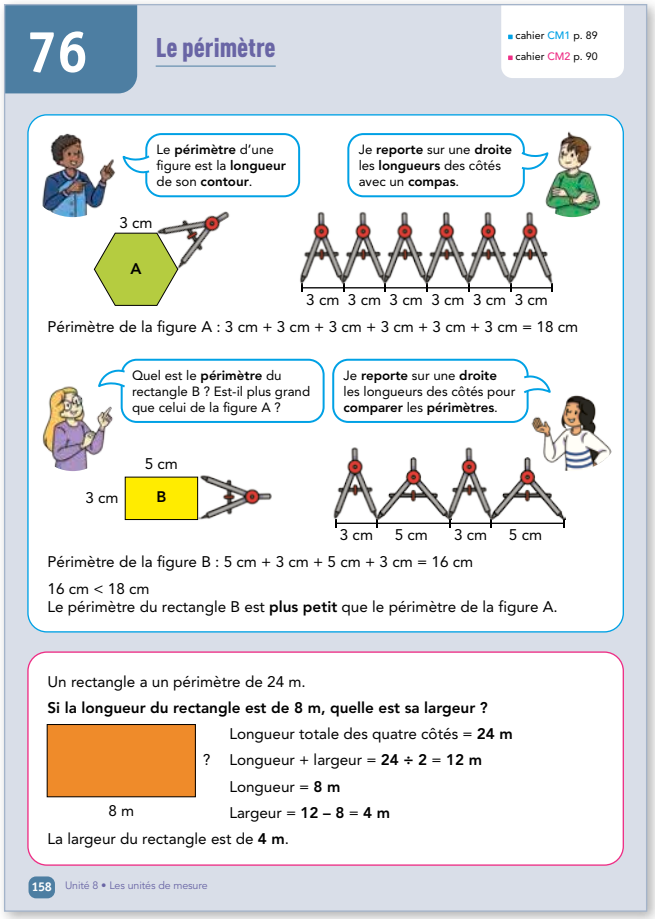
## Modelage CM1 – Je fais

Aujourd'hui, nous allons découvrir ce qu'est le périmètre d'une figure. Je fais d'abord le contour de ma table avec le doigt : le **périmètre** d'une figure est la longueur de son contour. Je regarde la figure A : elle a 6 côtés de 3 cm. Je reporte avec le compas chaque côté sur une droite, les uns à la suite des autres : le périmètre est de 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 = 18 cm. Je regarde le rectangle B : 5 + 3 + 5 + 3 = 16 cm. Je compare : 16 cm < 18 cm, le périmètre de B est plus petit que celui de A.

## Modelage CM2 – Je fais

Aujourd'hui, nous allons utiliser le périmètre pour trouver une longueur inconnue. Je rappelle : le périmètre est la longueur du contour. Je lis : un rectangle a un périmètre de 24 m et une longueur de 8 m ; je cherche sa largeur. Je remarque que le contour est fait de 2 longueurs et de 2 largeurs : longueur + largeur = 24 ÷ 2 = 12 m. Je cherche la largeur : 12 – 8 = 4 m. Je vérifie : 8 + 4 + 8 + 4 = 24 m. La largeur du rectangle est de 4 m.

*NB : au CM1, restez sur le sens du mot (le tour d'une figure, de peri : autour, et mètre : mesure) et sur la mesure effective avec compas, ficelle ou règle. Au CM2, vous pouvez enchaîner avec un rectangle de périmètre 30 cm et de largeur 6 cm : quelle est sa longueur ? (9 cm). Questions orales : que signifie « périmètre » ? Peut-on le mesurer autrement qu'avec un compas ? Quel est le périmètre d'un carré de 1 cm, de 1 m, de 1 km de côté ? Au CM1 et CM2, vous pouvez vous aider des schémas en barre. Au CM2 en particulier, le schéma permettra de préparer l'unité d'algèbre (unité 11).*




© La Librairie des Écoles, 2026

## Exercice 1

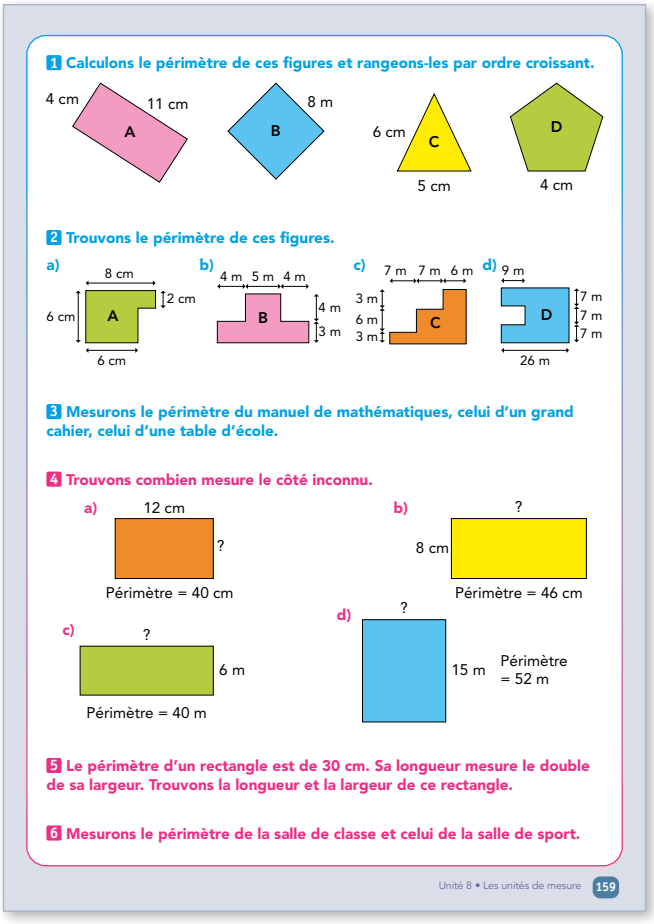
Périmètres : **A** = 2 × (4 + 11) = 30 cm ;
**B** (carré de 8 m de côté) = 32 m ;
**C** = 6 + 6 + 5 = 17 cm ;
**D** (pentagone régulier) = 5 × 4 = 20 cm.
Rangement par ordre croissant : C (17 cm) < D (20 cm) < A (30 cm) < B (32 m).
*Attention aux unités : B est mesuré en mètres, donc c'est bien le plus grand périmètre.*

## Exercice 2

a) 28 cm.
b) 40 m.
c) 64 m.
d) 112 m.
*Pour chaque figure, faites suivre le contour avec le doigt et vérifier qu'aucun côté n'est oublié. Attention au creux de la figure d) : le contour du rectangle englobant mesure 2 × (26 + 21) = 94 m, et le creux ajoute 2 × 9 = 18 m, soit 112 m.*

## Exercice 3

Mesure effective : les élèves mesurent les côtés avec la règle et additionnent. Exemple de contrôle : un cahier A4 mesure environ 21 cm sur 29,7 cm, soit un périmètre d'environ 101 cm.




## Exercice 4

a) 40 ÷ 2 − 12 = 8 cm.
b) 46 ÷ 2 − 8 = 15 cm.
c) 40 ÷ 2 − 6 = 14 m.
d) 52 ÷ 2 − 15 = 11 m.

## Exercice 5

Le périmètre est fait de 2 longueurs et de 2 largeurs, et la longueur vaut 2 largeurs : c'est comme 6 largeurs.
30 ÷ 6 = 5 : la largeur mesure 5 cm et la longueur 10 cm.
*Schématisez ensemble : une longueur = deux largeurs, donc 6 largeurs en tout.*

## Exercice 6

Mesure effective avec un double décamètre ou un mètre de couturière ; les élèves additionnent les 4 côtés (par exemple 8 m + 6 m + 8 m + 6 m = 28 m).

© La Librairie des Écoles, 2026

**Objectifs CM1 et CM2** • comprendre ce qu'est l'aire d'une figure et la déterminer avec des carrés-unités.

## Modelage CM1 – Je fais

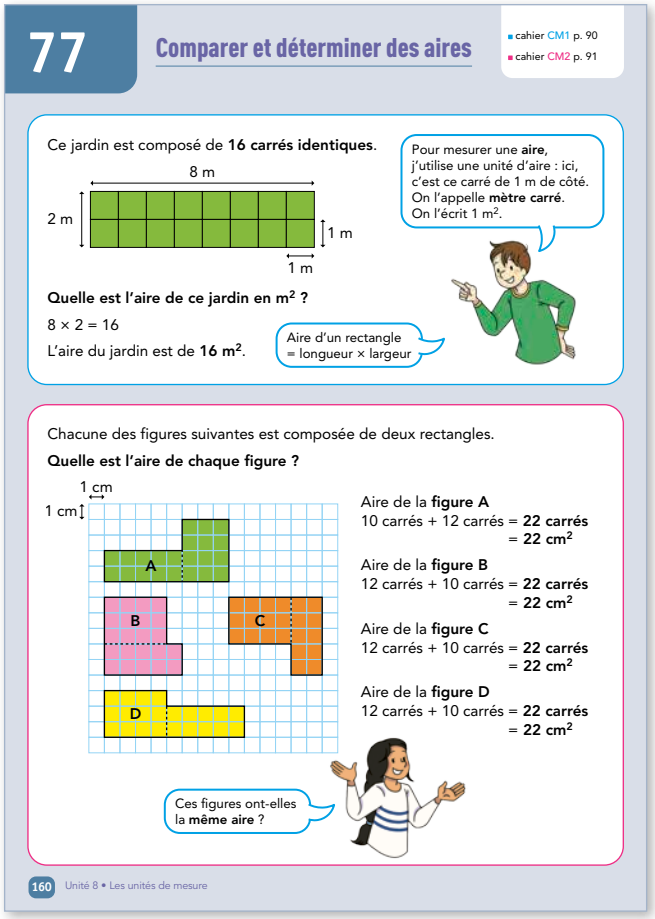
Aujourd'hui, nous allons apprendre à mesurer l'aire d'une surface. Je rappelle que le périmètre est le contour d'une figure ; l'**aire**, c'est son intérieur. Pour mesurer une aire, j'utilise une unité d'aire carrée. Ici comme je mesure un jardin, je vais utiliser des **mètres carrés** : un carré de 1 m de côté, qu'on écrit 1 m$^2$. Je regarde le jardin : il est formé de 16 carrés identiques. Je remarque que $8 \times 2 = 16$ : l'aire d'un rectangle est égale à la **longueur** × **la largeur**. L'aire du jardin est de 16 m$^2$.

## Modelage CM1 – Je fais

Je regarde les figures du manuel. Pour mesurer les aires, je compte les unités carrées qui les composent. Ce sont des centimètres carrés (cm$^2$). Pour aller plus vite, je ne suis pas obligé de compter un à un toutes les unités carrées. Je distingue des rectangles : chaque figure est composée de deux rectangles. Or je sais calculer l'aire d'un rectangle : il suffit de multiplier la longueur par la largeur !

Aire de A : 10 + 12 = 22 cm$^2$, B : 12 + 10 = 22 cm$^2$ ; C : 12 + 10 = 22 cm$^2$ ; D : 12 + 10 = 22 cm$^2$. Qu'est-ce que je remarque : toutes ces figures sont différentes mais elles ont la même aire ?

*NB : au CM1, limitez-vous au jardin, au carré de 3 cm sur 3 cm (9 carrés, 9 = 3 × 3) et à la figure A. Au CM2, faites calculer l'aire des figures B, C et D (toutes de 22 cm$^2$) puis le périmètre des quatre figures : des figures peuvent avoir la même aire sans avoir le même périmètre. Questions orales : quelle est la différence entre l'aire et le périmètre ? Un carré de 5 cm de côté : combien de carrés de 1 cm$^2$ pour le remplir ?*


77 Comparer et déterminer des aires

cahier CM1 p. 90
cahier CM2 p. 91

Ce jardin est composé de **16 carrés identiques**.

8 m
2 m
1 m
1 m

Pour mesurer une **aire**, j'utilise une unité d'aire : ici, c'est ce carré de 1 m de côté. On l'appelle **mètre carré**. On l'écrit 1 m².

**Quelle est l'aire de ce jardin en m² ?**

8 × 2 = 16

L'aire du jardin est de **16 m²**.

Aire d'un rectangle = longueur × largeur

Chacune des figures suivantes est composée de deux rectangles.

**Quelle est l'aire de chaque figure ?**

1 cm
1 cm

A
B
C
D

Aire de la **figure A**
10 carrés + 12 carrés = **22 carrés** = **22 cm²**

Aire de la **figure B**
12 carrés + 10 carrés = **22 carrés** = **22 cm²**

Aire de la **figure C**
12 carrés + 10 carrés = **22 carrés** = **22 cm²**

Aire de la **figure D**
12 carrés + 10 carrés = **22 carrés** = **22 cm²**

Ces figures ont-elles la **même aire** ?

160 Unité 8 • Les unités de mesure

© La Librairie des Écoles, 2026

## Exercice 1

**A** (carré de 3 cm de côté) : 9 $cm^2$.
**B** (triangle) : 4,5 $cm^2$.
**C** : 10 $cm^2$.
**D** (triangle) : 8 $cm^2$.
**E** : 6 $cm^2$.
*Pour un triangle rectangle, deux demi-carrés font un carré : on calcule l'aire du rectangle puis on divise par 2 (B : $3 \times 3 \div 2 = 4{,}5$ ; D : $4 \times 4 \div 2 = 8$).*

## Exercice 2

Côté = $20 \div 4 = 5$ m.
Aire = $5 \times 5 = 25$ $m^2$.

## Exercice 3

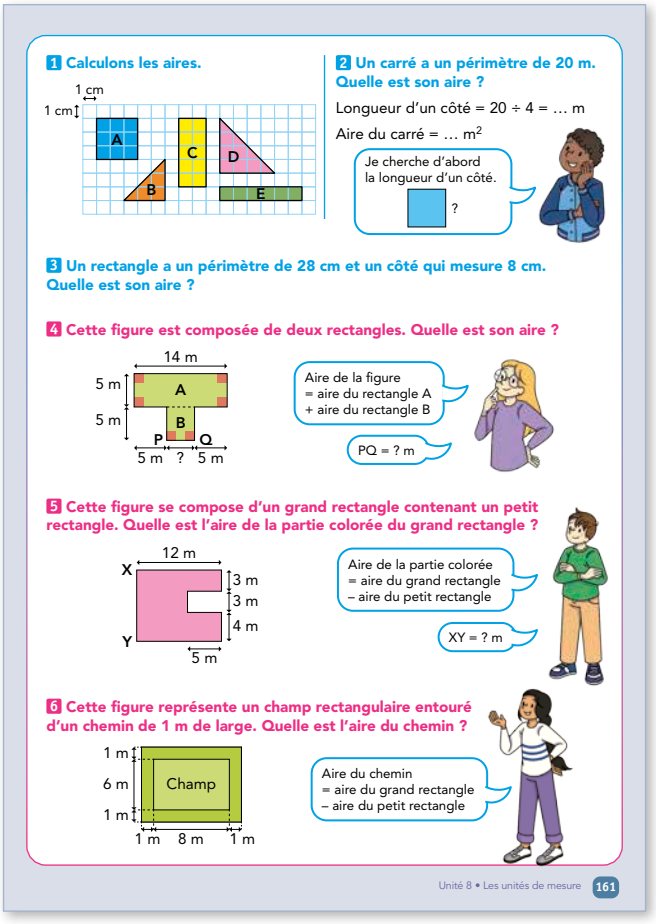
L + l = $28 \div 2 = 14$ cm, donc l'autre côté mesure $14 - 8 = 6$ cm.
Aire = $8 \times 6 = 48$ $cm^2$.

## Exercice 4

PQ = $14 - 5 - 5 = 4$ m. Aire de **A** = $14 \times 5 = 70$ $m^2$ ; aire de **B** = $4 \times 5 = 20$ $m^2$ ; aire de la figure = $70 + 20 = 90$ $m^2$.

## Exercice 5

XY = $3 + 3 + 4 = 10$ m.
Aire du grand rectangle = $12 \times 10 = 120$ $m^2$.
Le creux est un rectangle de 5 m sur 3 m : 15 $m^2$.
Aire de la partie colorée = $120 - 15 = 105$ $m^2$.
*Deux méthodes possibles : retrancher l'aire du creux à celle du grand rectangle, ou découper la figure en rectangles et additionner.*




## Exercice 6

Le grand rectangle mesure $(8 + 2) \times (6 + 2) = 10 \times 8 = 80$ $m^2$ ; le champ mesure $8 \times 6 = 48$ $m^2$.
Aire du chemin = $80 - 48 = 32$ $m^2$.
*Autre méthode : découper le chemin en 4 rectangles : $1 \times 10 + 1 \times 10 + 1 \times 6 + 1 \times 6 = 32$ $m^2$.*

© La Librairie des Écoles, 2026

# 78 Aire et périmètre
## Déterminer et convertir des aires


- cahier CM1 p. 91
- cahier CM2 p. 92


| Objectifs CM1 | • calculer l'aire et le périmètre de rectangles et comprendre qu'ils ne varient pas ensemble. |
|---|---|

| Objectifs CM2 | • convertir des aires d'une unité à la suivante. |
|---|---|

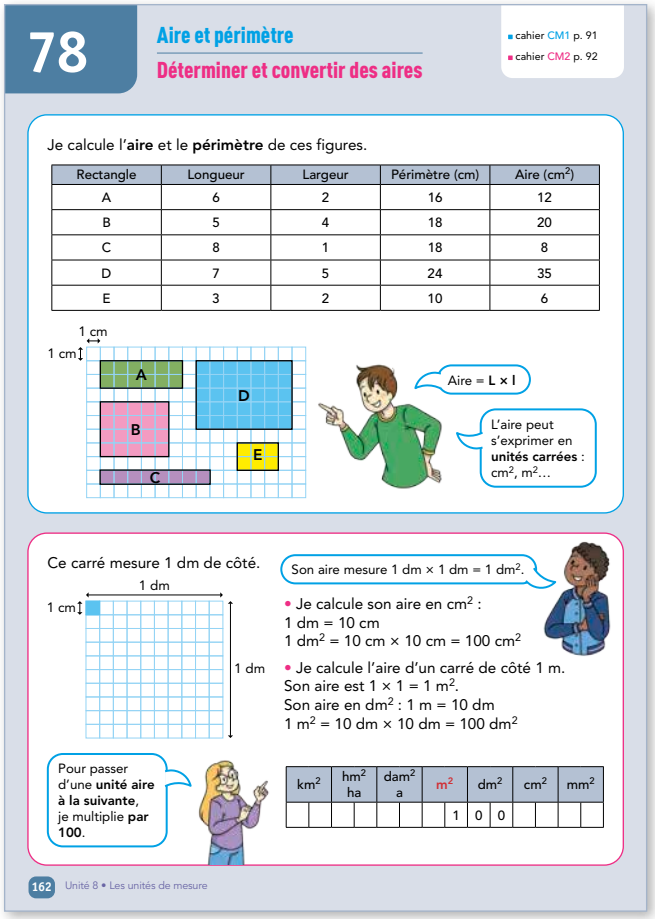
### Modelage CM1 – Je fais

Aujourd'hui, nous allons calculer l'aire et le périmètre de rectangles pour les comparer. Je regarde le tableau : le rectangle A mesure 6 cm de longueur et 2 cm de largeur. Je calcule son périmètre en additionnant les 4 côtés : $6 + 2 + 6 + 2 = 16$ cm. Je calcule son aire : $6 \times 2 = 12$ cm$^2$. Je fais de même pour les rectangles B et C. Je remarque que B et C ont le même périmètre, 18 cm, mais pas la même aire : 20 cm$^2$ pour B et 8 cm$^2$ pour C. Deux rectangles de même périmètre n'ont pas forcément la même aire.

### Modelage CM2 – Je fais

Aujourd'hui, nous allons convertir des aires. Je regarde un carré de 1 dm de côté : son aire est 1 dm $\times$ 1 dm = 1 dm$^2$. Je calcule cette aire en cm$^2$ : 1 dm = 10 cm, donc 1 dm$^2$ = $10 \times 10 = 100$ cm$^2$. Je regarde un carré de 1 m de côté : 1 m$^2$ = 10 dm $\times$ 10 dm = 100 dm$^2$. Je remarque que, pour passer d'une unité d'aire à la suivante, je multiplie par 100 et non par 10, parce qu'on multiplie deux longueurs. Dans le tableau de conversion, chaque unité d'aire occupe donc 2 colonnes.

*NB : au CM1, cette séance sert surtout à dissocier aire et périmètre (les rectangles B et C sont le meilleur exemple) ; l'extension « coller deux figures et recalculer » est facultative. Au CM2, appuyez la conversion sur le carré de 1 dm quadrillé en cm$^2$ pour que les élèves voient les 100 carrés : combien de carrés de 1 m de côté dans 1 km$^2$ ? 1 000 000. Questions orales : combien de carrés de 1 cm de côté dans un carré de 1 dm de côté ? Comment passe-t-on d'une unité d'aire à la plus petite ? (CM1 : si je colle la figure B sur la figure C, quelle est l'aire de la nouvelle figure, et son périmètre ?)*


78
Aire et périmètre
Déterminer et convertir des aires
cahier CM1 p. 91
cahier CM2 p. 92
Je calcule l'aire et le périmètre de ces figures.
Rectangle | Longueur | Largeur | Périmètre (cm) | Aire (cm²)
A | 6 | 2 | 16 | 12
B | 5 | 4 | 18 | 20
C | 8 | 1 | 18 | 8
D | 7 | 5 | 24 | 35
E | 3 | 2 | 10 | 6
1 cm
1 cm
A
B
C
D
E
Aire = L × l
L'aire peut s'exprimer en unités carrées : cm², m²…
Ce carré mesure 1 dm de côté.
1 dm
1 cm
1 dm
Son aire mesure 1 dm × 1 dm = 1 dm².
• Je calcule son aire en cm² :
1 dm = 10 cm
1 dm² = 10 cm × 10 cm = 100 cm²
• Je calcule l'aire d'un carré de côté 1 m.
Son aire est 1 × 1 = 1 m².
Son aire en dm² : 1 m = 10 dm
1 m² = 10 dm × 10 dm = 100 dm²
Pour passer d'une unité aire à la suivante, je multiplie par 100.
km² | hm² ha | dam² a | m² | dm² | cm² | mm²
1 | 0 | 0
162 Unité 8 • Les unités de mesure



© La Librairie des Écoles, 2026

## Exercice 1

a) P = 26 cm, A = 38 cm$^2$.
b) P = 160 cm, A = 860 cm$^2$.
c) P = 34 m, A = 50 m$^2$.
d) P = 66 cm, A = 160 cm$^2$.
*Faites d'abord trouver les côtés manquants (a) : 7 cm et 2 cm ; b) : 42 cm et 23 cm ; c) : 10 m et 5 m ; d) : 18 cm et 11 cm), puis calculer l'aire en décomposant en rectangles ou en retranchant un rectangle.*

## Exercice 2

Production libre : l'élève dessine une figure composite avec ses mesures ; son camarade la décompose en rectangles et en calcule l'aire. Vérifiez que les mesures données suffisent pour tous les rectangles.

## Exercice 3

Aire = $5 \times 11 + 8 \times 5 + 10 \times 5 = 55 + 40 + 50 = 145$ dm$^2$, soit 1,45 m$^2$ (1 m$^2$ = 100 dm$^2$).

## Exercice 4

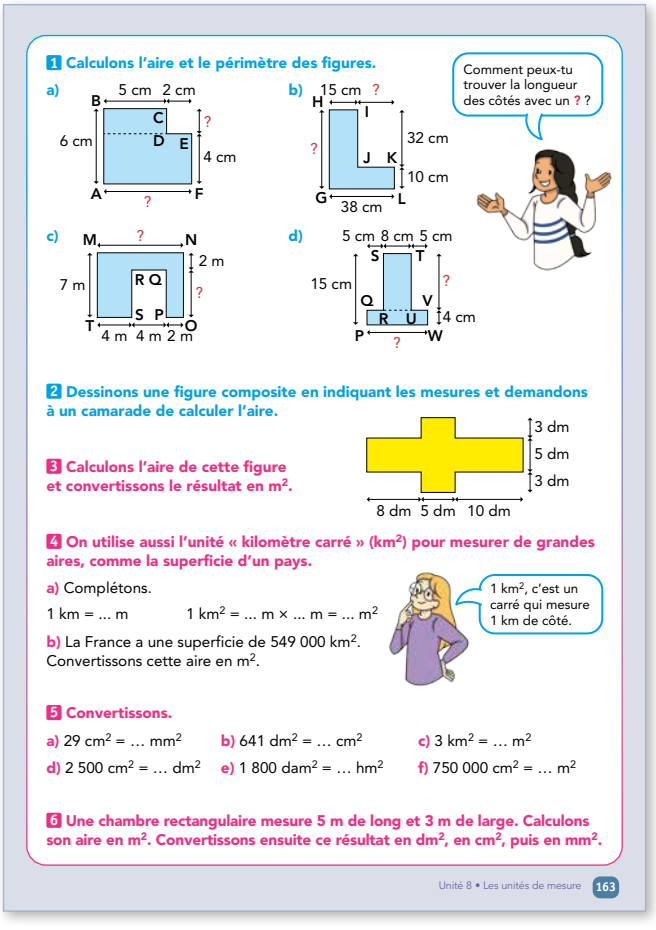
a) 1 km = 1 000 m ; 1 km$^2$ = 1 000 m × 1 000 m = 1 000 000 m$^2$.
b) 549 000 km$^2$ = 549 000 × 1 000 000 = 549 000 000 000 m$^2$.

## Exercice 5

a) 2 900 mm$^2$.
b) 64 100 cm$^2$.
c) 3 000 000 m$^2$.
d) 25 dm$^2$.
e) 18 hm$^2$.
f) 75 m$^2$.

## Exercice 6

Aire = $5 \times 3 = 15$ m$^2$
= 1 500 dm$^2$
= 150 000 cm$^2$
= 15 000 000 mm$^2$.
*Attention à multiplier par 100 à chaque changement d'unité.*



**1** Calculons l'aire et le périmètre des figures.

a)


b)


Comment peux-tu trouver la longueur des côtés avec un ? ?

c)


d)


**2** Dessinons une figure composite en indiquant les mesures et demandons à un camarade de calculer l'aire.

**3** Calculons l'aire de cette figure et convertissons le résultat en m$^2$.



**4** On utilise aussi l'unité « kilomètre carré » (km$^2$) pour mesurer de grandes aires, comme la superficie d'un pays.

a) Complétons.
1 km = … m
1 km$^2$ = … m × … m = … m$^2$

b) La France a une superficie de 549 000 km$^2$. Convertissons cette aire en m$^2$.

1 km$^2$, c'est un carré qui mesure 1 km de côté.

**5** Convertissons.

a) 29 cm$^2$ = … mm$^2$
b) 641 dm$^2$ = … cm$^2$
c) 3 km$^2$ = … m$^2$
d) 2 500 cm$^2$ = … dm$^2$
e) 1 800 dam$^2$ = … hm$^2$
f) 750 000 cm$^2$ = … m$^2$

**6** Une chambre rectangulaire mesure 5 m de long et 3 m de large. Calculons son aire en m$^2$. Convertissons ensuite ce résultat en dm$^2$, en cm$^2$, puis en mm$^2$.

Unité 8 • Les unités de mesure 163

© La Librairie des Écoles, 2026

# 79 Problèmes sur les aires et les périmètres

cahier CM1 p. 92
cahier CM2 p. 93

| Objectifs CM1 | • résoudre un problème qui mêle périmètre et aire d'une figure. |
|---|---|

| Objectifs CM2 | • résoudre un problème de périmètre et d'aire sur une figure composée. |
|---|---|

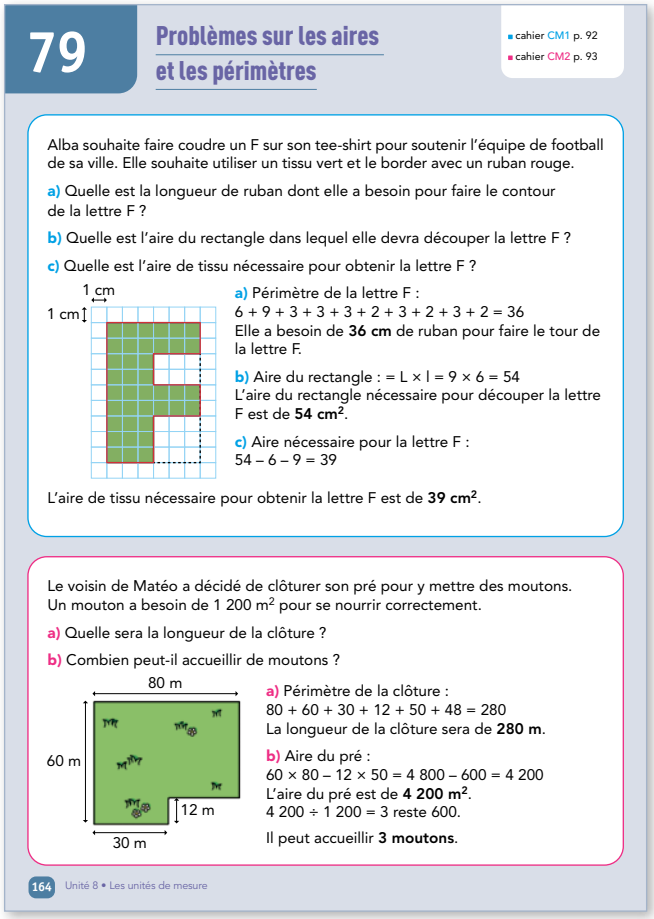
## Modelage CM1 – Je fais

Aujourd'hui, nous allons résoudre un problème avec un périmètre et des aires. Je lis : Alba veut coudre un F en tissu vert sur son tee-shirt et le border avec un ruban rouge. Je demande ce que signifie « border » : suivre le contour avec le ruban. Un élève trace en rouge le périmètre de la lettre F : $6 + 9 + 3 + 3 + 3 + 2 + 3 + 2 + 3 + 2 = 36$ cm de ruban. Puis je cherche l'aire du rectangle dans lequel on découpe le F : $9 \times 6 = 54$ cm$^2$. Enfin l'aire du tissu : je retire les deux morceaux vides, $54 - 6 - 9 = 39$ cm$^2$.

## Modelage CM2 – Je fais

Aujourd'hui, nous allons résoudre un problème sur un pré qui n'est pas un rectangle. Je lis : le voisin de Matéo veut clôturer son pré et chaque mouton a besoin de 1 200 m$^2$. Je me demande d'abord si toutes les dimensions sont connues. Pour la clôture, j'additionne tous les côtés du contour : $80 + 60 + 30 + 12 + 50 + 48 = 280$ m. Pour l'aire, je prends le grand rectangle et je retranche le rectangle qui manque : $60 \times 80 - 12 \times 50 = 4\,800 - 600 = 4\,200$ m$^2$. Je divise : $4\,200 \div 1\,200 = 3$, il reste 600. Le pré peut accueillir 3 moutons.

*NB : chaque question est indépendante : faites montrer du doigt, à chaque fois, le périmètre (le contour) puis l'aire (l'intérieur), et demandez « toutes les dimensions sont-elles connues ? comment décomposer la figure ? ». Pas de question supplémentaire à ajouter.*



79 Problèmes sur les aires et les périmètres

cahier CM1 p. 92
cahier CM2 p. 93

Alba souhaite faire coudre un F sur son tee-shirt pour soutenir l'équipe de football de sa ville. Elle souhaite utiliser un tissu vert et le border avec un ruban rouge.

a) Quelle est la longueur de ruban dont elle a besoin pour faire le contour de la lettre F ?

b) Quelle est l'aire du rectangle dans lequel elle devra découper la lettre F ?

c) Quelle est l'aire de tissu nécessaire pour obtenir la lettre F ?

1 cm
1 cm

a) Périmètre de la lettre F :
6 + 9 + 3 + 3 + 3 + 2 + 3 + 2 + 3 + 2 = 36
Elle a besoin de **36 cm** de ruban pour faire le tour de la lettre F.

b) Aire du rectangle : = L × l = 9 × 6 = 54
L'aire du rectangle nécessaire pour découper la lettre F est de **54 cm²**.

c) Aire nécessaire pour la lettre F :
54 – 6 – 9 = 39

L'aire de tissu nécessaire pour obtenir la lettre F est de **39 cm²**.

Le voisin de Matéo a décidé de clôturer son pré pour y mettre des moutons. Un mouton a besoin de 1 200 m² pour se nourrir correctement.

a) Quelle sera la longueur de la clôture ?

b) Combien peut-il accueillir de moutons ?

80 m
60 m
12 m
30 m

a) Périmètre de la clôture :
80 + 60 + 30 + 12 + 50 + 48 = 280
La longueur de la clôture sera de **280 m**.

b) Aire du pré :
60 × 80 – 12 × 50 = 4 800 – 600 = 4 200
L'aire du pré est de **4 200 m²**.
4 200 ÷ 1 200 = 3 reste 600.

Il peut accueillir **3 moutons**.

164 Unité 8 • Les unités de mesure

© La Librairie des Écoles, 2026

**Exercice 1**

a) Le contour du côté du podium mesure $2 \times (120 + 80) = 400$ cm, soit 4 m de guirlande.

b) Le rectangle de découpe mesure $120 \times 80 = 9\,600$ cm$^2$.

c) Le podium est formé de 4 colonnes de 30 cm de large et de 80, 60, 40 et 20 cm de haut : $30 \times (80 + 60 + 40 + 20) = 6\,000$ cm$^2$ de sticker.

*Pour c), les élèves peuvent aussi retrancher les trois marches manquantes au grand rectangle : 9 600 – 3 600 = 6 000 cm$^2$.*

**Exercice 2**

Le grand carré mesure $40 + 4 + 4 = 48$ cm de côté : $48 \times 48 = 2\,304$ cm$^2$.

Le tableau mesure $40 \times 40 = 1\,600$ cm$^2$. Aire du cadre $= 2\,304 - 1\,600 = 704$ cm$^2$.

**Exercice 3**

L'installation mesure $(10 + 2) \times (25 + 2) = 12 \times 27 = 324$ m$^2$ (le bassin seul : 250 m$^2$, l'allée : 74 m$^2$).

**Exercice 4**

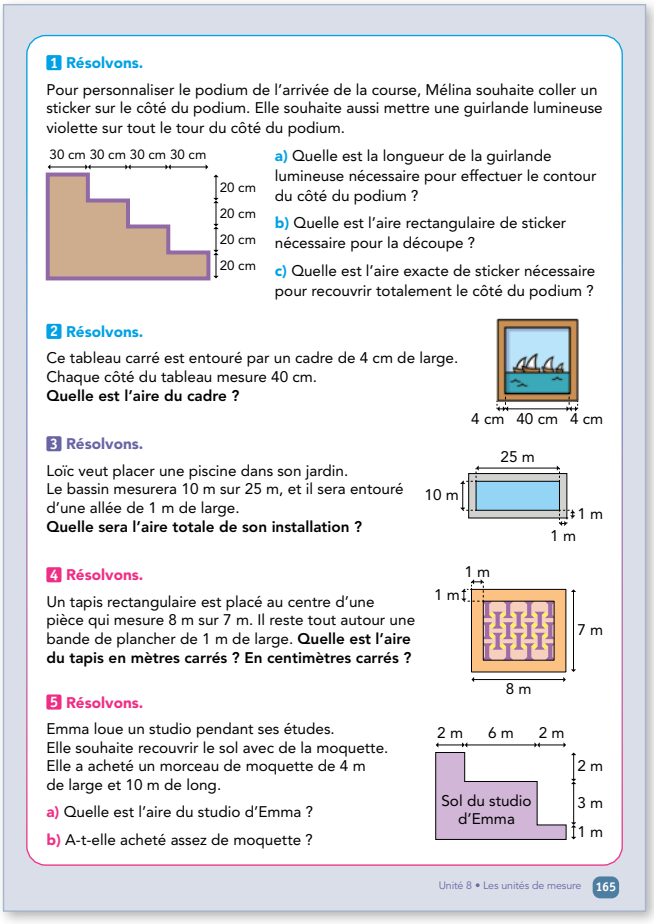
Le tapis mesure $(8 - 2) \times (7 - 2) = 6 \times 5 = 30$ m$^2$, soit 300 000 cm$^2$.

**Exercice 5**

a) L'aire du studio est $10 \times 1 + 8 \times 3 + 2 \times 2 = 10 + 24 + 4 = 38$ m$^2$.

b) La moquette mesure $4 \times 10 = 40$ m$^2$, elle est donc suffisante (il en reste 2 m$^2$).

*Faites décomposer le studio en trois rectangles.*



**1 Résolvons.**

Pour personnaliser le podium de l'arrivée de la course, Mélina souhaite coller un sticker sur le côté du podium. Elle souhaite aussi mettre une guirlande lumineuse violette sur tout le tour du côté du podium.

30 cm 30 cm 30 cm 30 cm

20 cm
20 cm
20 cm
20 cm

a) Quelle est la longueur de la guirlande lumineuse nécessaire pour effectuer le contour du côté du podium ?

b) Quelle est l'aire rectangulaire de sticker nécessaire pour la découpe ?

c) Quelle est l'aire exacte de sticker nécessaire pour recouvrir totalement le côté du podium ?

**2 Résolvons.**

Ce tableau carré est entouré par un cadre de 4 cm de large.
Chaque côté du tableau mesure 40 cm.
**Quelle est l'aire du cadre ?**

4 cm 40 cm 4 cm

**3 Résolvons.**

Loïc veut placer une piscine dans son jardin.
Le bassin mesurera 10 m sur 25 m, et il sera entouré d'une allée de 1 m de large.
**Quelle sera l'aire totale de son installation ?**

25 m
10 m
1 m
1 m

**4 Résolvons.**

Un tapis rectangulaire est placé au centre d'une pièce qui mesure 8 m sur 7 m. Il reste tout autour une bande de plancher de 1 m de large. **Quelle est l'aire du tapis en mètres carrés ? En centimètres carrés ?**

1 m
1 m
7 m
8 m

**5 Résolvons.**

Emma loue un studio pendant ses études.
Elle souhaite recouvrir le sol avec de la moquette.
Elle a acheté un morceau de moquette de 4 m de large et 10 m de long.

a) Quelle est l'aire du studio d'Emma ?

b) A-t-elle acheté assez de moquette ?

2 m 6 m 2 m
2 m
3 m
1 m
Sol du studio d'Emma

Unité 8 • Les unités de mesure 165

© La Librairie des Écoles, 2026

# 80 Unités et conversions de masses


- cahier CM1 p. 93
- cahier CM2 p. 94


| Objectifs CM1 | • connaître les unités de masse et leurs relations. |
|---|---|

| Objectifs CM2 | • utiliser le tableau de conversion des masses, de la tonne au milligramme. |
|---|---|

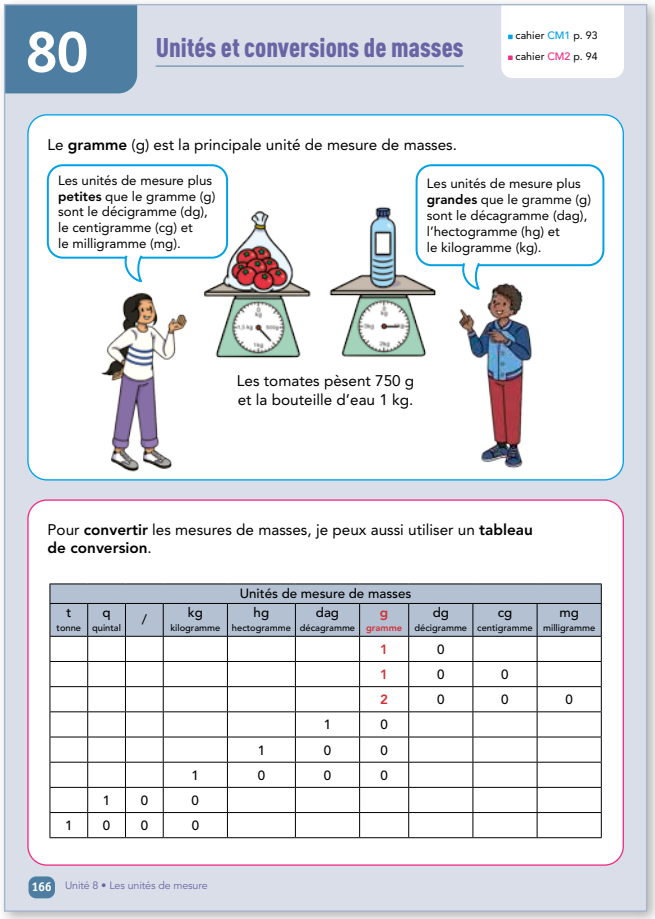
## Modelage CM1 – Je fais

Aujourd'hui, nous allons découvrir les unités de masse. Le **gramme** (g) est l'unité de référence. Je regarde le dessin : les tomates pèsent 750 g et la bouteille d'eau 1 kg, avec 1 kg = 1 000 g. Je remarque que les mots sont construits comme ceux des longueurs : 1 g = 10 décigrammes (dg) = 100 centigrammes (cg) = 1 000 milligrammes (mg). Je cite aussi les unités plus grandes que le gramme : le décagramme (10 g), l'hectogramme (100 g) et le kilogramme (1 000 g), sans chercher à les retenir tout de suite.

## Modelage CM2 – Je fais

Aujourd'hui, nous allons convertir des masses avec un tableau. Je range les unités de la plus grande à la plus petite : t, q, kg, hg, dag, g, dg, cg, mg. Chaque unité est 10 fois plus grande que celle qui est à sa droite. Je rappelle les équivalences à connaître : 1 kg = 1 000 g, 1 t = 1 000 kg, 1 q = 100 kg. Je remarque que ce tableau ressemble à celui des longueurs, avec le gramme à la place du mètre. Pour convertir 2 500 g en kg, je place le dernier chiffre dans la colonne g et je lis : 2,5 kg.

*NB : ne demandez pas aux CM1 de mémoriser les 9 unités : retenir g, kg et le lien avec les préfixes déjà vus (déci, centi, milli) suffit. Au CM2, rapprochez le tableau de celui des longueurs, il est identique avec les mêmes préfixes. Questions orales : combien de dg font 50 g ? combien de g font 3 kg ? convertis 1 g en cg puis en mg ; que peut-on mesurer en grammes ? (CM2 : combien de dg fait 1 kg sans le tableau ? 56 hg en cg ? 3,5 t en kg ?)*



80 Unités et conversions de masses

cahier CM1 p. 93
cahier CM2 p. 94

Le **gramme** (g) est la principale unité de mesure de masses.

Les unités de mesure plus **petites** que le gramme (g) sont le décigramme (dg), le centigramme (cg) et le milligramme (mg).

Les unités de mesure plus **grandes** que le gramme (g) sont le décagramme (dag), l'hectogramme (hg) et le kilogramme (kg).

Les tomates pèsent 750 g et la bouteille d'eau 1 kg.

Pour **convertir** les mesures de masses, je peux aussi utiliser un **tableau de conversion**.

| Unités de mesure de masses | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| t tonne | q quintal | / | kg kilogramme | hg hectogramme | dag décagramme | g gramme | dg décigramme | cg centigramme | mg milligramme |
| | | | | | | 1 | 0 | | |
| | | | | | | 1 | 0 | 0 | |
| | | | | | | 2 | 0 | 0 | 0 |
| | | | | | 1 | 0 | | | |
| | | | | 1 | 0 | 0 | | | |
| | | | 1 | 0 | 0 | 0 | | | |
| | 1 | 0 | 0 | | | | | | |
| 1 | 0 | 0 | 0 | | | | | | |

166 Unité 8 • Les unités de mesure

© La Librairie des Écoles, 2026

**Exercice 1**

a) 200 g. b) 10 t. c) 2 mg (une plume pèse moins d'un gramme). d) 55 g.

*Faites justifier chaque choix par un ordre de grandeur : un téléphone pèse environ 200 g, une balle de tennis environ 55 g.*

**Exercice 2**

a) 2 000 g = 2 kg.

b) 9 000 mg < 9 kg (9 000 mg = 9 g).

c) 4 kg > 400 g.

d) 600 mg < 6 g.

e) 5 hg = 500 g.

f) 3 t = 3 000 kg.

g) $\frac{1}{10}$ g = 1 dg.

h) $\frac{5}{100}$ kg > 5 mg ($\frac{5}{100}$ kg = 50 g).

i) $\frac{2}{1\,000}$ t = 2 kg.

**Exercice 3**

a) 48 kg. b) 250 g. c) 1 500 kg. d) 0,4 dag + 1 hg = 4 g + 100 g = 104 g.

e) 50 dg = 5 000 mg. f) 90 g.

**Exercice 4**

a) 210 kg.

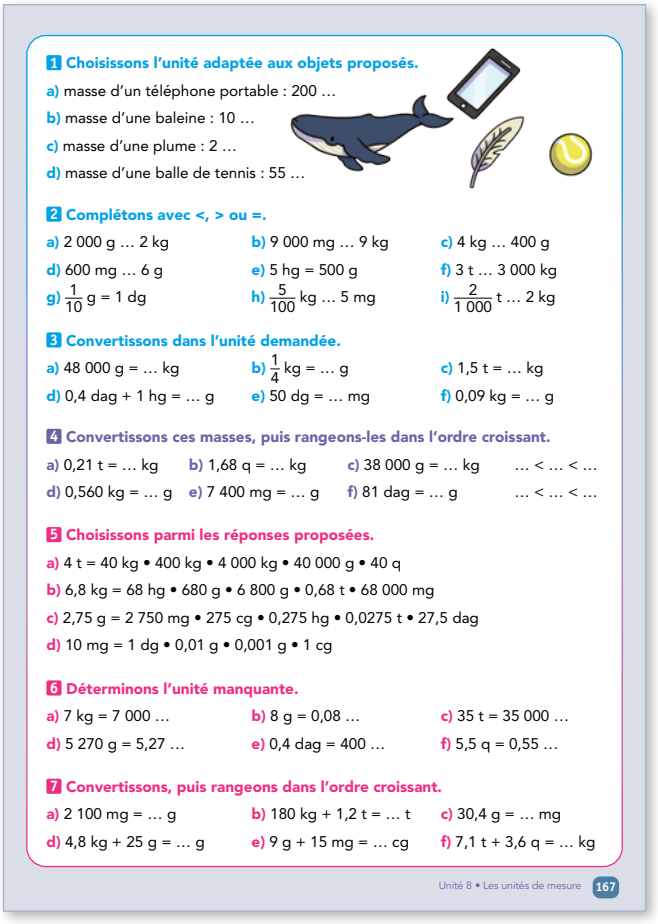
b) 168 kg.

c) 38 kg. Ordre croissant : c < b < a (38 kg < 168 kg < 210 kg).

d) 560 g.

e) 7,4 g.

f) 810 g. Ordre croissant : e < d < f (7,4 g < 560 g < 810 g).



**1** Choisissons l'unité adaptée aux objets proposés.

a) masse d'un téléphone portable : 200 …

b) masse d'une baleine : 10 …

c) masse d'une plume : 2 …

d) masse d'une balle de tennis : 55 …

**2** Complétons avec <, > ou =.

a) 2 000 g … 2 kg b) 9 000 mg … 9 kg c) 4 kg … 400 g

d) 600 mg … 6 g e) 5 hg = 500 g f) 3 t … 3 000 kg

g) $\frac{1}{10}$ g = 1 dg h) $\frac{5}{100}$ kg … 5 mg i) $\frac{2}{1\,000}$ t … 2 kg

**3** Convertissons dans l'unité demandée.

a) 48 000 g = … kg b) $\frac{1}{4}$ kg = … g c) 1,5 t = … kg

d) 0,4 dag + 1 hg = … g e) 50 dg = … mg f) 0,09 kg = … g

**4** Convertissons ces masses, puis rangeons-les dans l'ordre croissant.

a) 0,21 t = … kg b) 1,68 q = … kg c) 38 000 g = … kg … < … < …

d) 0,560 kg = … g e) 7 400 mg = … g f) 81 dag = … g … < … < …

**5** Choisissons parmi les réponses proposées.

a) 4 t = 40 kg • 400 kg • 4 000 kg • 40 000 g • 40 q

b) 6,8 kg = 68 hg • 680 g • 6 800 g • 0,68 t • 68 000 mg

c) 2,75 g = 2 750 mg • 275 cg • 0,275 hg • 0,0275 t • 27,5 dag

d) 10 mg = 1 dg • 0,01 g • 0,001 g • 1 cg

**6** Déterminons l'unité manquante.

a) 7 kg = 7 000 … b) 8 g = 0,08 … c) 35 t = 35 000 …

d) 5 270 g = 5,27 … e) 0,4 dag = 400 … f) 5,5 q = 0,55 …

**7** Convertissons, puis rangeons dans l'ordre croissant.

a) 2 100 mg = … g b) 180 kg + 1,2 t = … t c) 30,4 g = … mg

d) 4,8 kg + 25 g = … g e) 9 g + 15 mg = … cg f) 7,1 t + 3,6 q = … kg

Unité 8 • Les unités de mesure 167

**Exercice 5**

a) 4 000 kg et 40 q. b) 68 hg et 6 800 g.

c) 2 750 mg et 275 cg. d) 0,01 g et 1 cg.

*Plusieurs réponses sont justes dans chaque ligne : faites vérifier chaque proposition.*

**Exercice 6**

a) 7 000 g. b) 0,08 hg.

c) 35 000 kg. d) 5,27 kg.

e) 400 cg. f) 0,55 t.

**Exercice 7**

a) 2,1 g. b) 1,38 t.

c) 30 400 mg. d) 4 825 g.

e) 901,5 cg. f) 7 460 kg.

En grammes :

a) 2,1 g. b) 1 380 000 g.

c) 30,4 g. d) 4 825 g.

e) 9,015 g. f) 7 460 000 g.

Ordre croissant : a < e < c < d < b < f.

© La Librairie des Écoles, 2026

# 81 Problèmes sur les masses

■ cahier CM1 p. 94
■ cahier CM2 p. 95

| Objectifs CM1 | • résoudre un problème de masses en convertissant toutes les données dans la même unité. |
|---|---|

| Objectifs CM2 | • résoudre un problème de masses à plusieurs étapes avec comparaison à une limite. |
|---|---|

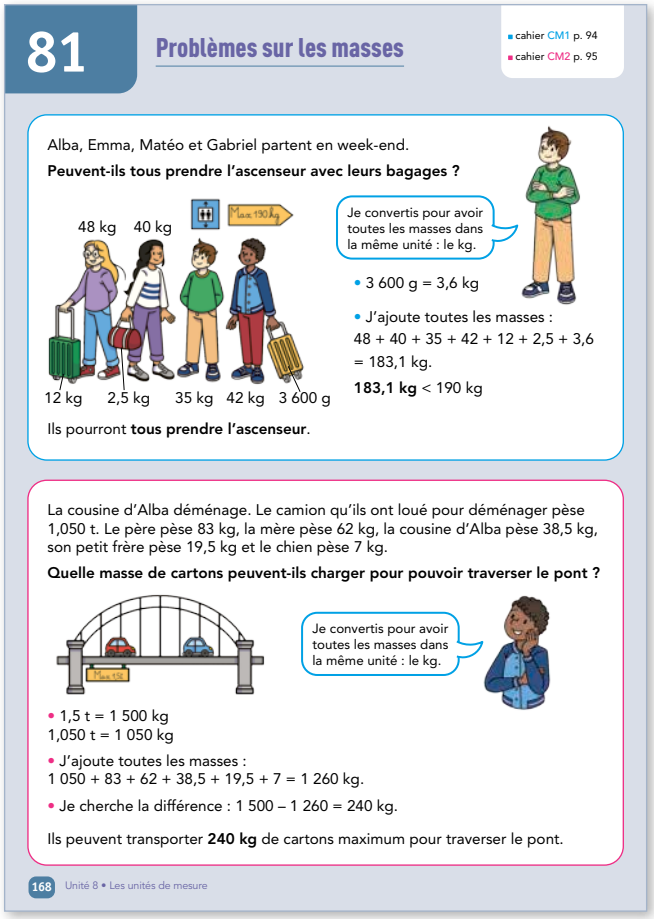
## Modelage CM1 – Je fais

Aujourd'hui, nous allons résoudre un problème de masses. Je lis : Alba, Emma, Matéo et Gabriel partent en week-end ; peuvent-ils prendre l'ascenseur, qui supporte 190 kg, avec leurs bagages ? Je regarde les masses : des kilogrammes, et un bagage de 3 600 g. Je choisis le kilogramme et je convertis : 3 600 g = 3,6 kg. J'additionne toutes les masses : 48 + 40 + 35 + 42 + 12 + 2,5 + 3,6 = 183,1 kg. Je compare : 183,1 kg < 190 kg. Ils pourront tous prendre l'ascenseur.

## Modelage CM2 – Je fais

Aujourd'hui, nous allons résoudre un problème où il faut chercher ce qu'il reste avant la limite. Je lis : la cousine d'Alba déménage ; le camion pèse 1,050 t, la famille 83 kg, 62 kg, 38,5 kg, 19,5 kg, et le chien 7 kg ; le pont supporte au plus 1,5 t. Je convertis tout en kilogrammes : 1,5 t = 1 500 kg et 1,050 t = 1 050 kg. J'additionne : 1 050 + 83 + 62 + 38,5 + 19,5 + 7 = 1 260 kg. Je cherche la différence avec la limite : 1 500 – 1 260 = 240 kg. Ils peuvent charger 240 kg de cartons au maximum.

*NB : séance de résolution de problèmes habituelle : faites énoncer d'abord la question, puis l'unité commune, puis les opérations, avant tout calcul. Pas de question supplémentaire.*


81 Problèmes sur les masses

cahier CM1 p. 94
cahier CM2 p. 95

Alba, Emma, Matéo et Gabriel partent en week-end.
**Peuvent-ils tous prendre l'ascenseur avec leurs bagages ?**

48 kg 40 kg Max. 190 kg
12 kg 2,5 kg 35 kg 42 kg 3 600 g

Je convertis pour avoir toutes les masses dans la même unité : le kg.

• 3 600 g = 3,6 kg
• J'ajoute toutes les masses : 48 + 40 + 35 + 42 + 12 + 2,5 + 3,6 = 183,1 kg.
**183,1 kg** < 190 kg

Ils pourront **tous prendre l'ascenseur**.

La cousine d'Alba déménage. Le camion qu'ils ont loué pour déménager pèse 1,050 t. Le père pèse 83 kg, la mère pèse 62 kg, la cousine d'Alba pèse 38,5 kg, son petit frère pèse 19,5 kg et le chien pèse 7 kg.
**Quelle masse de cartons peuvent-ils charger pour pouvoir traverser le pont ?**

Max. 1,5 t

Je convertis pour avoir toutes les masses dans la même unité : le kg.

• 1,5 t = 1 500 kg
1,050 t = 1 050 kg
• J'ajoute toutes les masses : 1 050 + 83 + 62 + 38,5 + 19,5 + 7 = 1 260 kg.
• Je cherche la différence : 1 500 – 1 260 = 240 kg.

Ils peuvent transporter **240 kg** de cartons maximum pour traverser le pont.

168 Unité 8 • Les unités de mesure

© La Librairie des Écoles, 2026

**Exercice 1**
Il y a 4 livres : $4 \times 420$ g $= 1\,680$ g, soit 1,68 kg.

**Exercice 2**
a) Les objets pèsent $0{,}7 + 0{,}5 + 0{,}65 + 1{,}1 + 0{,}8 + 1{,}2 + 0{,}45 = 5{,}4$ kg ; avec la valise vide : $5{,}4 + 0{,}9 = 6{,}3$ kg.
b) La limite est 6 kg : elle doit retirer au moins 0,3 kg, par exemple les tongs (450 g) ou les baskets (500 g) ; tout objet de plus de 300 g convient.
*Plusieurs réponses sont possibles : demandez de justifier avec le calcul ($6{,}3 - 0{,}45 = 5{,}85$ kg $< 6$ kg).*

**Exercice 3**
$2 \times 750 + 3 \times 150 + 2 \times 350 + 400 + 250 = 1\,500 + 450 + 700 + 400 + 250 = 3\,300$ g, soit 3,3 kg.

**Exercice 4**
Une famille de 4 personnes produit $4 \times 1\,685 = 6\,740$ g par jour. En un an : $6\,740 \times 365 = 2\,460\,100$ g, soit environ 2 460 kg ou 2,46 t.
*La calculatrice est conseillée pour ce problème (pictogramme dans le manuel).*

**Exercice 5**
a) Une ramette pèse $500 \times 5 = 2\,500$ g $= 2{,}5$ kg ; un carton, 5 ramettes : 12,5 kg ; 96 cartons : $96 \times 12{,}5 = 1\,200$ kg, soit 1,2 t.
b) $1{,}2 \times 15 = 18$ arbres.



**1 Résolvons.**
Chaque livre pèse 420 g.
**Quel est le poids total, en kilogrammes, des livres ?**

**2 Résolvons.**
Élise prend l'avion. Sa valise cabine ne doit pas dépasser 6 kg.

700 g 500 g 650 g 1,1 kg 800 g 1,2 kg 450 g

a) La valise vide pèse 900 g. Quelle en sera sa masse une fois remplie ?
b) Que peut-elle retirer pour respecter les consignes d'embarquement ?

**3 Résolvons.**
Un manuel scolaire pèse environ 750 g, un petit cahier pèse 150 g, un grand cahier 350 g et une trousse 400 g. Le sac à dos vide pèse 250 g. Gabriel a besoin de 2 manuels, 3 petits cahiers, 2 grands cahiers et de sa trousse.
**Quelle masse totale, en grammes et en kilogrammes, va-t-il environ porter sur son dos ?**

**4 Résolvons.**
En 2021, une personne française produisait 1 685 g de déchets par jour.
**Quelle masse de déchets, en kilogrammes puis en tonnes, une famille de 4 personnes produit-elle environ en 1 an ?**

**5 Résolvons.**
Une feuille de papier A4 pèse 5 g. Il y a 500 feuilles dans une ramette et 5 ramettes dans un carton.
a) Quelle masse de papier utilise un groupe scolaire qui commande 96 cartons ?
b) Combien d'arbres cela représente-t-il sachant qu'il faut environ 15 arbres pour fabriquer 1 tonne de papier ?

Unité 8 • Les unités de mesure 169

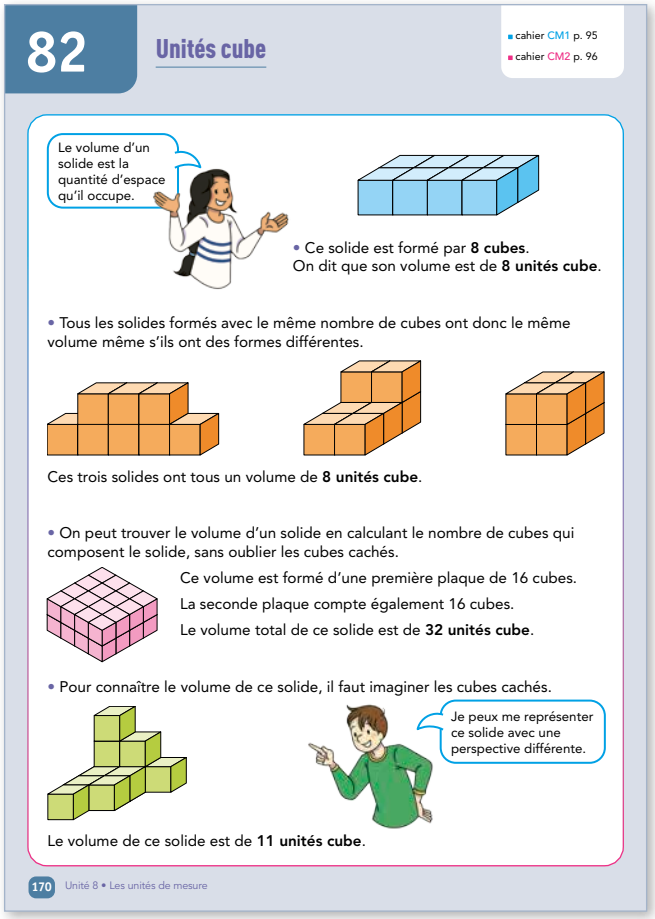
© La Librairie des Écoles, 2026

**Objectifs CM1 et CM2** • comprendre ce qu'est le volume d'un solide et le déterminer en comptant des cubes.

## Modelage CM1 et CM2 – Je fais

Aujourd'hui, nous allons découvrir la notion de volume. Je regarde le solide formé de 8 cubes : le **volume** d'un solide est la quantité d'espace qu'il occupe, et ici il est de 8 unités cube. Je regarde les trois solides suivants : ils ont des formes différentes mais tous le même volume, 8 unités cube, car ils sont formés du même nombre de cubes. Pour trouver un volume, je compte les cubes, sans oublier ceux que je ne vois pas : une première plaque de 16 cubes et une seconde plaque de 16 cubes donnent 32 unités cube.

*NB : distribuez des cubes emboîtables, au moins un jeu par binôme, pour que les élèves construisent 8 cubes de plusieurs façons. Pour les solides de la fin de la leçon, faites-leur imaginer les cubes cachés (le solide de 11 cubes) puis changer de point de vue. Évitez de présenter le cm³ dès cette séance : il vient à la séance suivante. Questions orales : si tu utilises 10 cubes, quel est le volume du solide ? Existe-t-il une perspective du solide vert qui montrerait tous les cubes ? Combien de cubes voit-on en vue de dessus ?*


82 Unités cube

cahier CM1 p. 95
cahier CM2 p. 96

Le volume d'un solide est la quantité d'espace qu'il occupe.

• Ce solide est formé par **8 cubes**.
On dit que son volume est de **8 unités cube**.

• Tous les solides formés avec le même nombre de cubes ont donc le même volume même s'ils ont des formes différentes.

Ces trois solides ont tous un volume de **8 unités cube**.

• On peut trouver le volume d'un solide en calculant le nombre de cubes qui composent le solide, sans oublier les cubes cachés.

Ce volume est formé d'une première plaque de 16 cubes.
La seconde plaque compte également 16 cubes.
Le volume total de ce solide est de **32 unités cube**.

• Pour connaître le volume de ce solide, il faut imaginer les cubes cachés.

Je peux me représenter ce solide avec une perspective différente.

Le volume de ce solide est de **11 unités cube**.

170 Unité 8 • Les unités de mesure

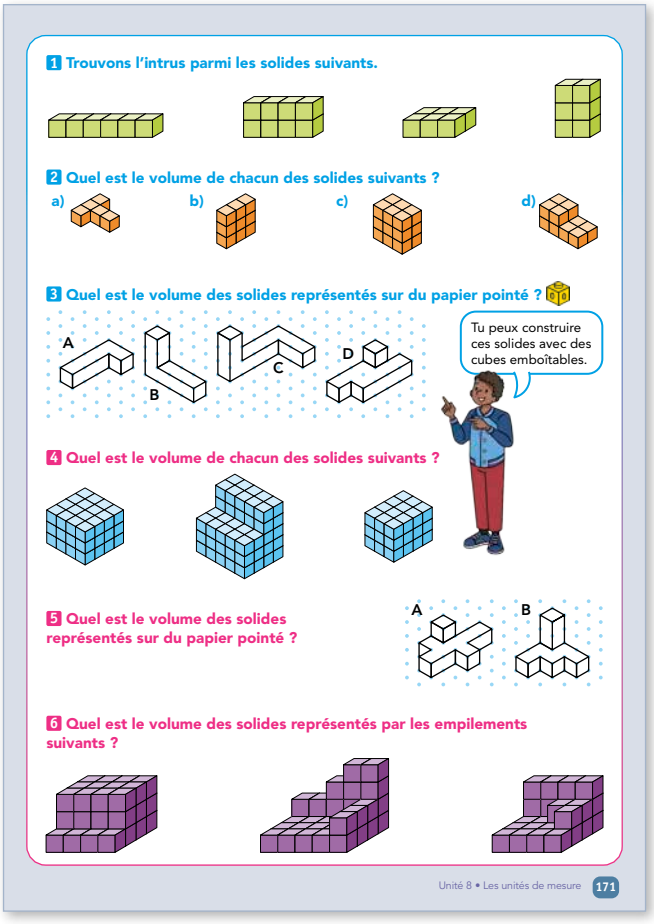
© La Librairie des Écoles, 2026

**Exercice 1**
Les solides ont 6, 8, 6 et 6 cubes. L'intrus est le 2e solide (8 cubes).
*Vous pouvez préparer d'autres solides avec un intrus et faire deviner les élèves.*

**Exercice 2**
a) 5 unités cube.
b) 9 unités cube.
c) 18 unités cube.
d) 12 unités cube.
*Faites compter par plaques (ou par colonnes) plutôt que cube par cube.*

**Exercice 3**
**A** : 5 unités cube. **B** : 6 unités cube. **C** : 8 unités cube. **D** : 9 unités cube.
*La représentation est plus abstraite (papier pointé) : autorisez les élèves à construire les solides avec des cubes emboîtables.*

**Exercice 4**
Premier solide : $3 \times 16 = 48$ unités cube (3 plaques de 16 cubes).
Deuxième solide : $3 \times 20 + 2 \times 10 = 80$ unités cube.
Troisième solide : $9 \times 4 = 36$ unités cube.




**Exercice 5**
**A** : 9 unités cube.
**B** : 8 unités cube.
*Si certains élèves ne visualisent pas, ils construisent le solide avec des cubes.*

**Exercice 6**
Premier empilement : $9 \times 4 + 4 = 40$ unités cube.
Deuxième empilement : $20 + 8 + 5 = 33$ unités cube.
Troisième empilement : $16 + 7 + 4 = 27$ unités cube.
*Faites compter par étage, de bas en haut.*

© La Librairie des Écoles, 2026

# 83 Volume : le centimètre cube
## Volume : le centimètre cube et le mètre cube


- cahier CM1 p. 96
- cahier CM2 p. 97


| Objectifs CM1 | • connaître le centimètre cube et l'utiliser pour exprimer un volume. |
|---|---|

| Objectifs CM2 | • calculer un volume avec la formule longueur × largeur × hauteur, en $cm^3$ et en $m^3$. |
|---|---|

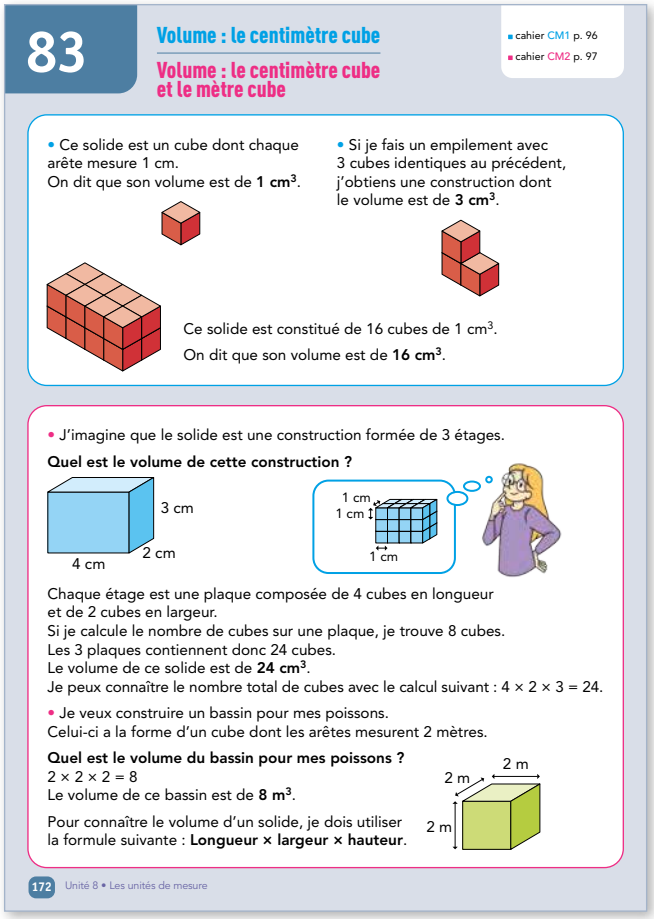
### Modelage CM1 – Je fais

Aujourd'hui, nous allons apprendre l'unité de mesure d'un volume. Je prends un cube dont chaque arête mesure 1 cm : on dit que son volume est de **1 $cm^3$** (le petit 3 rappelle les 3 dimensions). Si j'empile 3 cubes identiques, j'obtiens un solide de 3 $cm^3$. Je regarde le solide formé de 16 cubes de 1 $cm^3$ : son volume est de 16 $cm^3$. Je remarque que pour un solide construit avec 10 cubes de 1 $cm^3$, le volume est de 10 $cm^3$, avec 20 cubes, il est de 20 $cm^3$.

### Modelage CM2 – Je fais

Aujourd'hui, nous allons calculer des volumes avec une formule. Je regarde la construction de 3 étages : chaque étage est une plaque de 4 cubes en longueur et de 2 en largeur, soit 8 cubes. Avec 3 étages : $8 \times 3 = 24$ cubes, donc 24 $cm^3$. Je peux écrire le calcul en une fois : $4 \times 2 \times 3 = 24$. Je remarque qu'on multiplie les 3 dimensions : longueur × largeur × hauteur. Pour le bassin cubique d'arête 2 m, je calcule $2 \times 2 \times 2 = 8$ : le volume est de 8 $m^3$. Attention, ce n'est pas $2 \times 3$ : un volume demande toujours trois facteurs.

*NB : au CM1, ne dépassez pas le $cm^3$ et le comptage de cubes ; la formule n'est pas exigible. Au CM2, un pavé droit de 24 cubes construit au préalable permet de manipuler ; rappelez qu'un cube a des arêtes toutes égales ($c \times c \times c$) et faites estimer le volume de la classe (par exemple $4 \times 6 \times 2 = 48$ $m^3$). Questions orales : quel est le volume d'un solide construit avec 10 cubes de 1 $cm^3$ ? avec 20 cubes ? De quelles dimensions as-tu besoin pour mesurer le volume de la classe ?*




© La Librairie des Écoles, 2026

**Exercice 1**
Les solides ont un volume de 12 $cm^3$, 15 $cm^3$, 27 $cm^3$ et 40 $cm^3$.

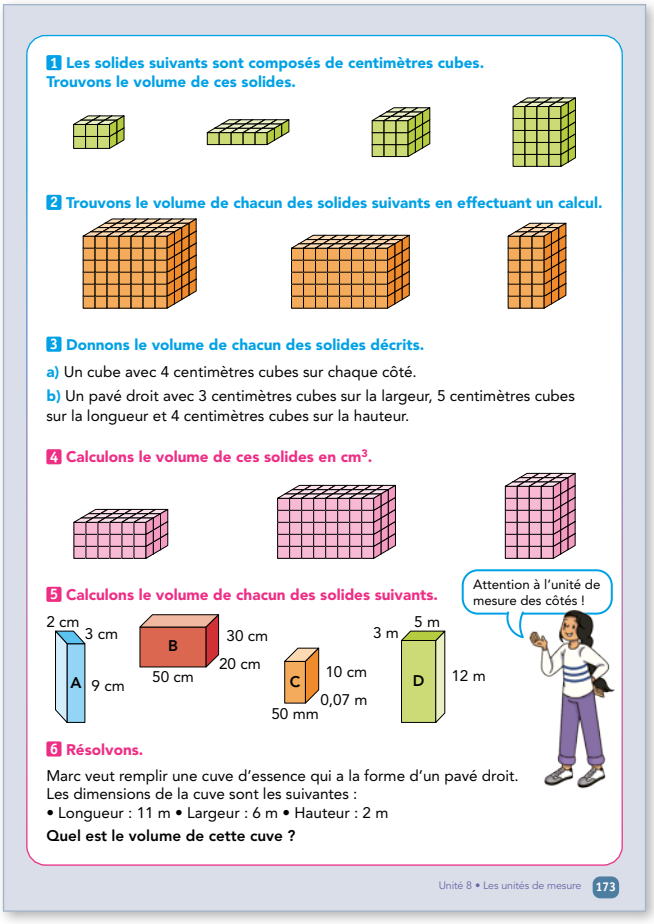
**Exercice 2**
Premier solide : $7 \times 6 \times 4 = 168$ $cm^3$ (une plaque de $7 \times 6 = 42$ cubes, sur 4 plaques).
Deuxième solide : $8 \times 5 \times 3 = 120$ $cm^3$.
Troisième solide : $3 \times 6 \times 3 = 54$ $cm^3$.
*Faites d'abord calculer le nombre de cubes de la première plaque, puis multiplier par le nombre de plaques.*

**Exercice 3**
a) $4 \times 4 \times 4 = 64$ $cm^3$.
b) $3 \times 5 \times 4 = 60$ $cm^3$.

**Exercice 4**
Premier solide : $6 \times 3 \times 3 = 54$ $cm^3$.
Deuxième solide : $8 \times 5 \times 3 = 120$ $cm^3$.
Troisième solide : $4 \times 6 \times 3 = 72$ $cm^3$.

**Exercice 5**
**A** : $2 \times 3 \times 9 = 54$ $cm^3$.
**B** : $50 \times 30 \times 20 = 30\,000$ $cm^3$.
**C** : 7 cm $\times$ 5 cm $\times$ 10 cm = 350 $cm^3$ (0,07 m = 7 cm et 50 mm = 5 cm).
**D** : $5 \times 3 \times 12 = 180$ $m^3$.
*Pensez à convertir toutes les dimensions dans la même unité avant de calculer (solide C).*

**Exercice 6**
$11 \times 6 \times 2 = 132$ $m^3$.



**1** Les solides suivants sont composés de centimètres cubes. Trouvons le volume de ces solides.

**2** Trouvons le volume de chacun des solides suivants en effectuant un calcul.

**3** Donnons le volume de chacun des solides décrits.

a) Un cube avec 4 centimètres cubes sur chaque côté.

b) Un pavé droit avec 3 centimètres cubes sur la largeur, 5 centimètres cubes sur la longueur et 4 centimètres cubes sur la hauteur.

**4** Calculons le volume de ces solides en $cm^3$.

**5** Calculons le volume de chacun des solides suivants.



**6** Résolvons.

Marc veut remplir une cuve d'essence qui a la forme d'un pavé droit.
Les dimensions de la cuve sont les suivantes :
• Longueur : 11 m • Largeur : 6 m • Hauteur : 2 m
**Quel est le volume de cette cuve ?**

Unité 8 • Les unités de mesure 173

© La Librairie des Écoles, 2026

# 84 Unités et conversions de contenances


- cahier CM1 p. 97
- cahier CM2 p. 98


| Objectifs CM1 | • connaître les unités de contenance et leurs relations. |
|---|---|

| Objectifs CM2 | • relier les unités de contenance au $m^3$ et au tableau de conversion. |
|---|---|

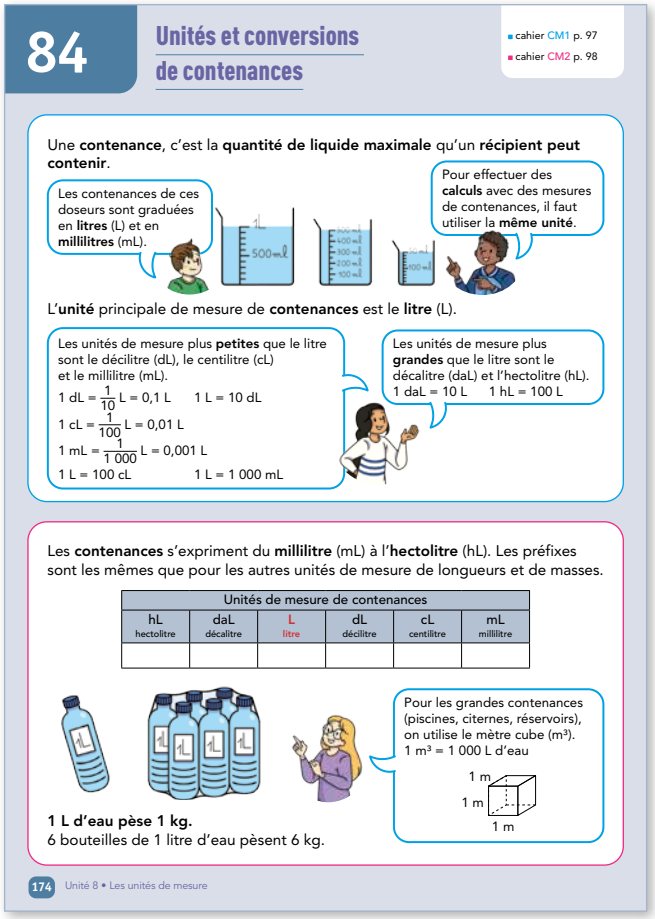
## Modelage CM1 – Je fais

Aujourd'hui, nous allons découvrir ce qu'est une contenance : la quantité maximale de liquide qu'un récipient peut contenir. L'unité principale est le **litre** (L), vous la connaissez depuis le CE2. Je regarde les doseurs : leurs contenances sont graduées en litres et en millilitres. Je remarque que les mots sont construits comme pour les longueurs et les masses : 1 L = 10 décilitres (dL) = 100 centilitres (cL) = 1 000 millilitres (mL). Pour passer d'une unité à la plus petite, je multiplie par 10 ; pour passer à la plus grande, je divise par 10. Le décalitre (10 L) et l'hectolitre (100 L) existent aussi.

## Modelage CM2 – Je fais

Aujourd'hui, nous allons convertir des contenances et les relier aux volumes. Je range les unités de la plus grande à la plus petite : hL, daL, L, dL, cL, mL ; le tableau est identique à celui des longueurs et des masses. Je regarde un cube de 1 m de côté : son volume est 1 $m^3$ et on peut y verser 1 000 L d'eau, donc 1 $m^3$ = 1 000 L. Pour les grandes contenances (piscines, citernes), on utilise donc le $m^3$. Je retiens aussi que 1 L d'eau pèse 1 kg : 6 bouteilles de 1 L pèsent 6 kg. Pour additionner des contenances, il faut les exprimer dans la même unité.

*NB : au CM1, les préfixes sont déjà connus par les longueurs et les masses : appuyez-vous dessus plutôt que de redonner toute la liste. Au CM2, vous pouvez montrer 1 mL avec une seringue et rappeler qu'un cube de 1 $cm^3$ contient 1 mL. Questions orales : convertis 10 hL en litres puis en centilitres ; combien d'eau peut contenir un réservoir de 15 $m^3$ ? combien de litres dans 3 packs de 6 bouteilles d'1 L, et combien cela pèse-t-il ?*




© La Librairie des Écoles, 2026

**Exercice 1**

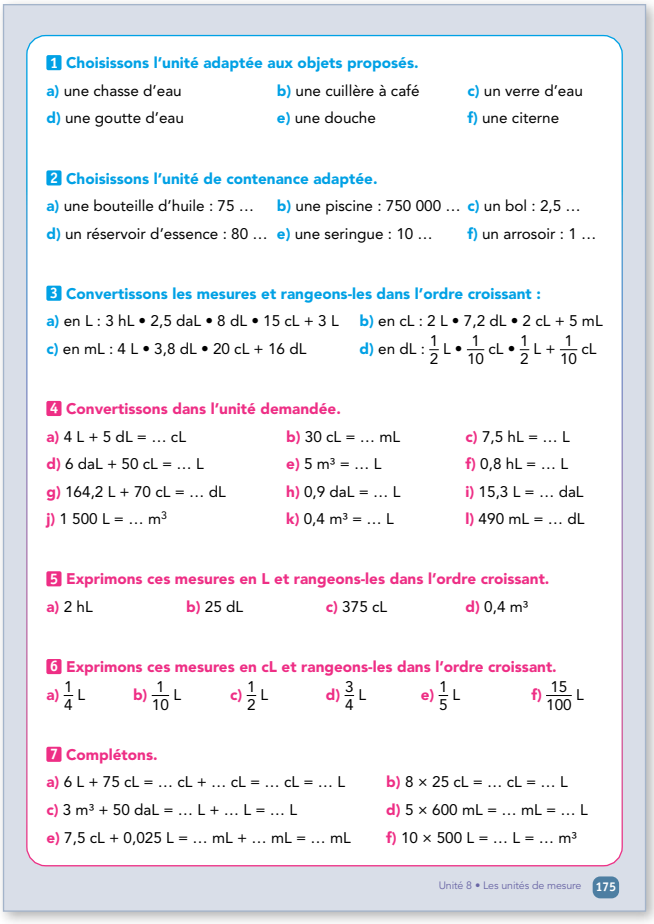
a) L. b) mL.
c) cL (ou dL). d) mL.
e) L. f) hL (ou $m^3$).
*Plusieurs unités peuvent convenir : faites justifier avec un ordre de grandeur.*

**Exercice 2**

a) 75 cL. b) 750 000 L.
c) 2,5 dL. d) 80 L.
e) 10 mL. f) 1 daL (soit 10 L).

**Exercice 3**

a) En L : 8 dL = 0,8 L ; 15 cL + 3 L = 3,15 L ; 2,5 daL = 25 L ; 3 hL = 300 L.
Ordre croissant : 8 dL < 15 cL + 3 L < 2,5 daL < 3 hL.
b) En cL : 2 cL + 5 mL = 2,5 cL ; 7,2 dL = 72 cL ; 2 L = 200 cL.
Ordre croissant : 2 cL + 5 mL < 7,2 dL < 2 L.
c) En mL : 3,8 dL = 380 mL ; 20 cL + 16 dL = 1 800 mL ; 4 L = 4 000 mL.
Ordre croissant : 3,8 dL < 20 cL + 16 dL < 4 L.
d) En dL : $\frac{1}{10}$ cL = 0,01 dL ; $\frac{1}{2}$ L = 5 dL ; $\frac{1}{2}$ L + $\frac{1}{10}$ cL = 5,01 dL.
Ordre croissant : $\frac{1}{10}$ cL < $\frac{1}{2}$ L < $\frac{1}{2}$ L + $\frac{1}{10}$ cL.



**1 Choisissons l'unité adaptée aux objets proposés.**

a) une chasse d'eau b) une cuillère à café c) un verre d'eau
d) une goutte d'eau e) une douche f) une citerne

**2 Choisissons l'unité de contenance adaptée.**

a) une bouteille d'huile : 75 … b) une piscine : 750 000 … c) un bol : 2,5 …
d) un réservoir d'essence : 80 … e) une seringue : 10 … f) un arrosoir : 1 …

**3 Convertissons les mesures et rangeons-les dans l'ordre croissant :**

a) en L : 3 hL • 2,5 daL • 8 dL • 15 cL + 3 L b) en cL : 2 L • 7,2 dL • 2 cL + 5 mL
c) en mL : 4 L • 3,8 dL • 20 cL + 16 dL d) en dL : $\frac{1}{2}$ L • $\frac{1}{10}$ cL • $\frac{1}{2}$ L + $\frac{1}{10}$ cL

**4 Convertissons dans l'unité demandée.**

a) 4 L + 5 dL = … cL b) 30 cL = … mL c) 7,5 hL = … L
d) 6 daL + 50 cL = … L e) 5 $m^3$ = … L f) 0,8 hL = … L
g) 164,2 L + 70 cL = … dL h) 0,9 daL = … L i) 15,3 L = … daL
j) 1 500 L = … $m^3$ k) 0,4 $m^3$ = … L l) 490 mL = … dL

**5 Exprimons ces mesures en L et rangeons-les dans l'ordre croissant.**

a) 2 hL b) 25 dL c) 375 cL d) 0,4 $m^3$

**6 Exprimons ces mesures en cL et rangeons-les dans l'ordre croissant.**

a) $\frac{1}{4}$ L b) $\frac{1}{10}$ L c) $\frac{1}{2}$ L d) $\frac{3}{4}$ L e) $\frac{1}{5}$ L f) $\frac{15}{100}$ L

**7 Complétons.**

a) 6 L + 75 cL = … cL + … cL = … cL = … L b) 8 × 25 cL = … cL = … L
c) 3 $m^3$ + 50 daL = … L + … L = … L d) 5 × 600 mL = … mL = … L
e) 7,5 cL + 0,025 L = … mL + … mL = … mL f) 10 × 500 L = … L = … $m^3$

Unité 8 • Les unités de mesure 175

**Exercice 4**

a) 450 cL. b) 300 mL.
c) 750 L. d) 60,5 L.
e) 5 000 L. f) 800 L.
g) 1 649 dL. h) 9 L.
i) 1,53 daL. j) 1,5 $m^3$.
k) 400 L. l) 4,9 dL.

**Exercice 5**

a) 200 L. b) 2,5 L.
c) 3,75 L. d) 400 L.
Ordre croissant : 25 dL < 375 cL < 2 hL < 0,4 $m^3$.

**Exercice 6**

a) 25 cL. b) 10 cL.
c) 50 cL. d) 75 cL.
e) 20 cL. f) 15 cL.
Ordre croissant : b < f < e < a < c < d.

**Exercice 7**

a) 600 cL + 75 cL = 675 cL = 6,75 L.
b) 8 × 25 cL = 200 cL = 2 L.
c) 3 000 L + 500 L = 3 500 L.
d) 5 × 600 mL = 3 000 mL = 3 L.
e) 75 mL + 25 mL = 100 mL.
f) 10 × 500 L = 5 000 L = 5 $m^3$.

© La Librairie des Écoles, 2026

| | |
|---|---|
| **Objectif CM1 et CM2** | • Résoudre des problèmes de contenances |
| **Objectifs CM1** | • résoudre un problème avec des contenances en convertissant dans une même unité. |
| **Objectifs CM2** | • résoudre un problème à plusieurs questions avec des unités différentes. |

## Modelage CM1 – Je fais

Aujourd'hui, nous allons résoudre un problème avec des contenances. Je lis : un robinet qui fuit représente 200 cL d'eau par heure. Je choisis le litre et je convertis : 200 cL = 2 L.

a) En 24 heures : $24 \times 2 = 48$ L.

b) En 10 jours : $10 \times 48 = 480$ L.

c) Une douche représente 60 L : $480 \div 60 = 8$, la perte équivaut à 8 douches. Je pose à chaque fois la question avant de calculer, et je garde le résultat de la question précédente pour la suivante.

## Modelage CM2 – Je fais

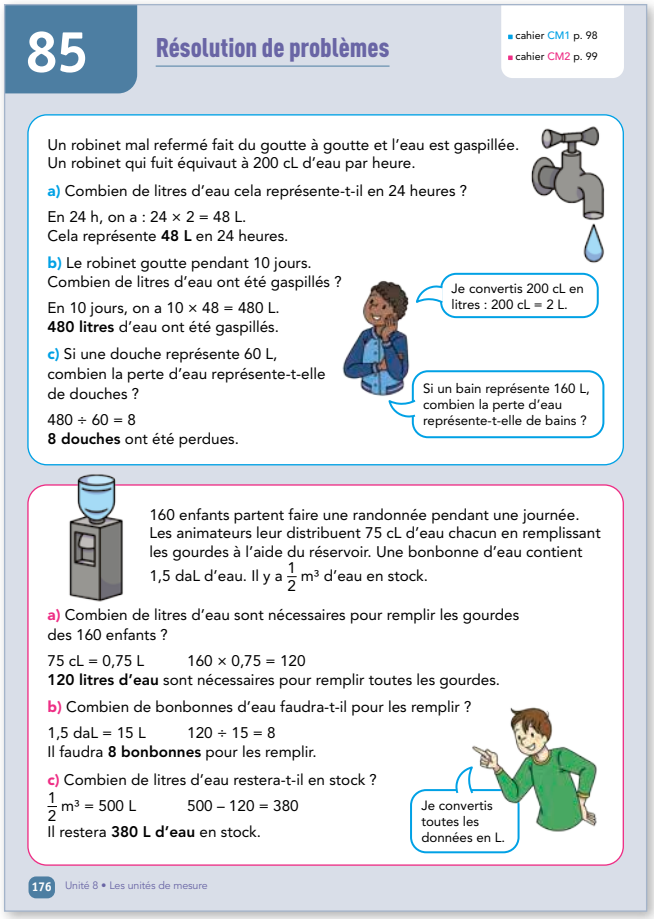
Aujourd'hui, nous allons résoudre un problème où il faut tout exprimer en litres. Je lis : 160 enfants reçoivent chacun 75 cL d'eau ; une bonbonne contient 1,5 daL ; il y a $\frac{1}{2}$ m³ d'eau en stock. Je convertis : 75 cL = 0,75 L.

a) $160 \times 0{,}75 = 120$ L.

b) 1,5 daL = 15 L ; $120 \div 15 = 8$ bonbonnes.

c) $\frac{1}{2}$ m³ = 500 L ; 500 – 120 = 380 L en stock. Je remarque que je convertis toutes les données dans la même unité avant de calculer.

*NB : séance de résolution de problèmes habituelle : faites repérer l'unité commune avant les calculs. Pas de question supplémentaire ; si le temps manque, limitez le CM1 aux questions a) et b).*



85 Résolution de problèmes

cahier CM1 p. 98
cahier CM2 p. 99

Un robinet mal refermé fait du goutte à goutte et l'eau est gaspillée. Un robinet qui fuit équivaut à 200 cL d'eau par heure.

a) Combien de litres d'eau cela représente-t-il en 24 heures ?

En 24 h, on a : 24 × 2 = 48 L.
Cela représente **48 L** en 24 heures.

b) Le robinet goutte pendant 10 jours. Combien de litres d'eau ont été gaspillés ?

En 10 jours, on a 10 × 48 = 480 L.
**480 litres** d'eau ont été gaspillés.

c) Si une douche représente 60 L, combien la perte d'eau représente-t-elle de douches ?

480 ÷ 60 = 8
**8 douches** ont été perdues.

Je convertis 200 cL en litres : 200 cL = 2 L.

Si un bain représente 160 L, combien la perte d'eau représente-t-elle de bains ?

160 enfants partent faire une randonnée pendant une journée. Les animateurs leur distribuent 75 cL d'eau chacun en remplissant les gourdes à l'aide du réservoir. Une bonbonne d'eau contient 1,5 daL d'eau. Il y a $\frac{1}{2}$ m³ d'eau en stock.

a) Combien de litres d'eau sont nécessaires pour remplir les gourdes des 160 enfants ?

75 cL = 0,75 L  160 × 0,75 = 120
**120 litres d'eau** sont nécessaires pour remplir toutes les gourdes.

b) Combien de bonbonnes d'eau faudra-t-il pour les remplir ?

1,5 daL = 15 L  120 ÷ 15 = 8
Il faudra **8 bonbonnes** pour les remplir.

c) Combien de litres d'eau restera-t-il en stock ?

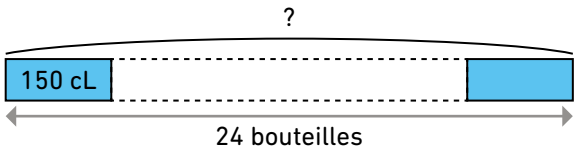
$\frac{1}{2}$ m³ = 500 L  500 – 120 = 380
Il restera **380 L d'eau** en stock.

Je convertis toutes les données en L.

176 Unité 8 • Les unités de mesure

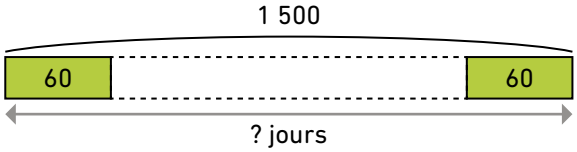
© La Librairie des Écoles, 2026

## Exercice 1




150 cL = 1,5 L ; 24 × 1,5 = 36 L.

## Exercice 2



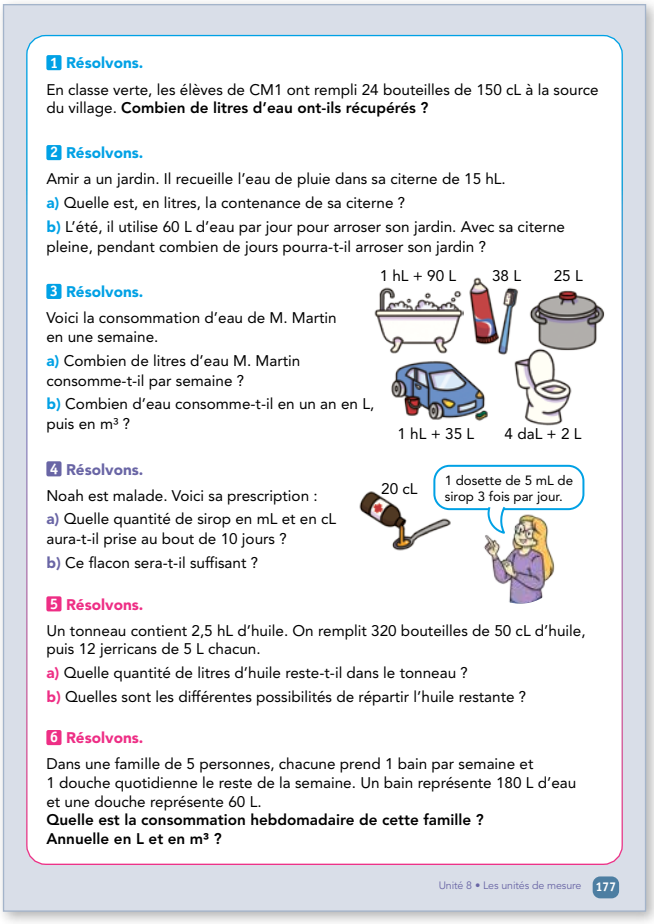

a) 15 hL = 1 500 L.
b) 1 500 ÷ 60 = 25 jours.

## Exercice 3

a) Les consommations sont : baignoire 1 hL + 90 L = 190 L ; brossage des dents 38 L ; casserole 25 L ; voiture 1 hL + 35 L = 135 L ; toilettes 4 daL + 2 L = 42 L.
Total : 190 + 38 + 25 + 135 + 42 = 430 L par semaine.
b) 430 × 52 = 22 360 L par an, soit 22,36 m³.
*Une année compte 52 semaines : cette donnée n'est pas dans l'énoncé, rappelez-la.*

## Exercice 4

a) 5 mL × 3 × 10 jours = 150 mL, soit 15 cL.
b) Le flacon contient 20 cL = 200 mL : il est suffisant (il restera 5 cL).



**1 Résolvons.**
En classe verte, les élèves de CM1 ont rempli 24 bouteilles de 150 cL à la source du village. **Combien de litres d'eau ont-ils récupérés ?**

**2 Résolvons.**
Amir a un jardin. Il recueille l'eau de pluie dans sa citerne de 15 hL.
a) Quelle est, en litres, la contenance de sa citerne ?
b) L'été, il utilise 60 L d'eau par jour pour arroser son jardin. Avec sa citerne pleine, pendant combien de jours pourra-t-il arroser son jardin ?

**3 Résolvons.**
Voici la consommation d'eau de M. Martin en une semaine.
a) Combien de litres d'eau M. Martin consomme-t-il par semaine ?
b) Combien d'eau consomme-t-il en un an en L, puis en m³ ?

1 hL + 90 L · 38 L · 25 L · 1 hL + 35 L · 4 daL + 2 L

**4 Résolvons.**
Noah est malade. Voici sa prescription :
a) Quelle quantité de sirop en mL et en cL aura-t-il prise au bout de 10 jours ?
b) Ce flacon sera-t-il suffisant ?

20 cL · 1 dosette de 5 mL de sirop 3 fois par jour.

**5 Résolvons.**
Un tonneau contient 2,5 hL d'huile. On remplit 320 bouteilles de 50 cL d'huile, puis 12 jerricans de 5 L chacun.
a) Quelle quantité de litres d'huile reste-t-il dans le tonneau ?
b) Quelles sont les différentes possibilités de répartir l'huile restante ?

**6 Résolvons.**
Dans une famille de 5 personnes, chacune prend 1 bain par semaine et 1 douche quotidienne le reste de la semaine. Un bain représente 180 L d'eau et une douche représente 60 L.
**Quelle est la consommation hebdomadaire de cette famille ? Annuelle en L et en m³ ?**

Unité 8 • Les unités de mesure 177

## Exercice 5

a) Le tonneau contient 250 L ; 320 bouteilles de 50 cL = 160 L ; 12 jerricans de 5 L = 60 L.
Reste : 250 – 160 – 60 = 30 L.
b) Plusieurs réponses : 6 jerricans de 5 L, 30 bouteilles de 1 L, 60 bouteilles de 50 cL, 3 bidons de 10 L, etc.
*Question ouverte : validez toute répartition dont le total fait 30 L.*

## Exercice 6

Par personne et par semaine : 1 bain (180 L) + 6 douches (6 × 60 = 360 L) = 540 L. Pour 5 personnes : 540 × 5 = 2 700 L par semaine. Par an : 2 700 × 52 = 140 400 L, soit 140,4 m³.

© La Librairie des Écoles, 2026