MATHÉMATIQUES

Aires et unités d'aire

CM2

Aire • Centimètre carré • Décimètre carré • Mètre carré • Conversions
Aire du rectangle • Aire du carré • Quadrillage • Aire et périmètre

Repères du programme

Ce cours suit le **programme de mathématiques du cycle 3** (arrêté du 10 avril 2025, BO n°16 du 17 avril 2025, applicable au CM2 depuis la rentrée 2026), domaine « Grandeurs et mesures », partie « Les aires » (CM2). Il couvre :

— comparer les aires de figures planes ; déterminer des aires ;

— connaître et utiliser le centimètre carré, le décimètre carré et le mètre carré ; convertir ;

— déterminer l'aire d'un carré ou d'un rectangle.

Les conversions s'appuient sur les relations entre unités, sans tableau de conversion.

Objectif : comparer et déterminer des aires, utiliser le cm^2, le dm^2 et le m^2 et convertir, et calculer l'aire d'un carré ou d'un rectangle.

Document pédagogique – mathlvl.fr

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite. Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

Table des matières

1 Les unités d'aire **3**

2 L'aire du rectangle et du carré **3**

3 Les figures composées **4**

4 Les pièges à éviter **4**

5 Exercices d'application **4**

6 Corrigés des exercices **5**

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).



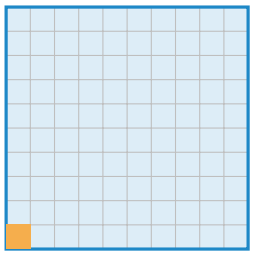
Combien de carrelage pour ma chambre ? Au CM2, on calcule les aires avec une formule et de nouvelles unités : cm^2, dm^2, m^2.

1. Les unités d'aire

Je retiens

Le **centimètre carré** (cm^2) est l'aire d'un carré de 1 cm de côté ; le **décimètre carré** (dm^2), celle d'un carré de 1 dm de côté ; le **mètre carré** (m^2), celle d'un carré de 1 m de côté.

$\boxed{1\ \text{dm}^2 = 100\ \text{cm}^2}$ $\quad 1\ \text{m}^2 = 100\ \text{dm}^2 = 10\,000\ \text{cm}^2$



un carré de 1 dm = 10 cm de côté

10 rangées de 10 cm^2 : 100 cm^2

← 1 cm^2

Dans 1 dm^2, il y a $10 \times 10 = 100$ cm^2 (et non 10 !).

Convertir

3 dm^2 = 300 cm^2, car 1 dm^2 = 100 cm^2.
2,5 m^2 = 250 dm^2 $\quad$ 450 cm^2 = 4,5 dm^2

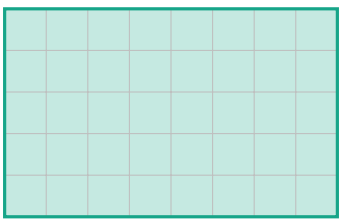
2. L'aire du rectangle et du carré

Je retiens

Un rectangle de longueur L et de largeur ℓ (dans la **même unité**) se recouvre par ℓ rangées de L carrés :

$\boxed{\text{aire du rectangle} = L \times \ell}$ $\quad$ $\boxed{\text{aire du carré} = c \times c}$

$\ell = 5$ cm



$L = 8$ cm

$8 \times 5 = 40$ cm^2

5 rangées de 8 carrés de 1 cm^2 : l'aire est de 40 cm^2.

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite. Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

Des exemples

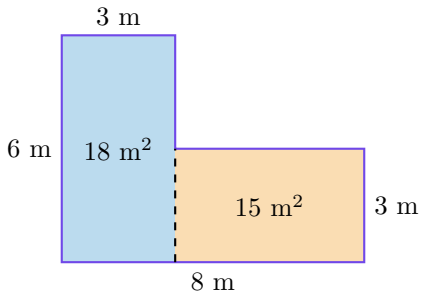
Un carré de 7 m de côté : $7 \times 7 = 49$ m^2. Une chambre de 4 m sur 3,5 m : $4 \times 3{,}5 = 14$ m^2.

3. Les figures composées

Découper en rectangles

1. Je découpe la figure en rectangles (trait pointillé).
2. Je calcule l'aire de chaque rectangle : $3 \times 6 = 18$ m^2 et $5 \times 3 = 15$ m^2.
3. J'additionne : $18 + 15 = 33$ m^2.

On peut aussi calculer un grand rectangle et retirer ce qui manque.



Une pièce en forme de L : $18 + 15 = 33$ m^2.

4. Les pièges à éviter

Attention !

— Écrire 1 dm^2 = 10 cm^2 : c'est 100 cm^2 !

— Multiplier des longueurs dans des unités différentes.

— Confondre l'aire ($L \times \ell$, en unités carrées) et le périmètre (le tour).

5. Exercices d'application

À toi de jouer !

Exercice 1 – Convertir

Complète : 5 dm^2 = … cm^2 ; 2 m^2 = … dm^2 ; 700 cm^2 = … dm^2.

Exercice 2 – Calculer

Calcule l'aire d'un rectangle de 12 cm sur 4,5 cm, puis celle d'un carré de 9 dm de côté.

Exercice 3 – Le carrelage

Une pièce rectangulaire mesure 5 m sur 4 m. Un paquet de carrelage couvre 2 m^2. Combien de paquets faut-il ?

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite. Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

Défi

Un jardin carré de 10 m de côté contient un bassin rectangulaire de 4 m sur 2,5 m. Quelle est l'aire de la pelouse autour du bassin ?

6. Corrigés des exercices

Corrigé de l'exercice 1

Corrigé. 500 cm^2 ; 200 dm^2 ; 7 dm^2.

Corrigé de l'exercice 2

Corrigé. $12 \times 4{,}5 = 54$ cm^2 ; $9 \times 9 = 81$ dm^2.

Corrigé de l'exercice 3

Corrigé. $5 \times 4 = 20$ m^2, donc $20 \div 2 = 10$ paquets.

Corrigé du défi

Corrigé. Jardin : $10 \times 10 = 100$ m^2 ; bassin : $4 \times 2{,}5 = 10$ m^2. Pelouse : $100 - 10 = 90$ m^2.

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite. Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).