

Calculer l'aire du carré et du rectangle en CM2



CM2

Difficulté ★★★

⌚ 40 min

Objectif : Calculer une aire

Fiche complète + corrigé

Compétence visée (programme) : Déterminer l'aire d'un carré ou d'un rectangle



Nova te résume l'essentiel

- Nova te le rappelle : l'aire mesure la surface occupée à l'intérieur d'une figure.
- Pour trouver l'aire d'un rectangle, multiplie sa longueur par sa largeur.
- Pour trouver l'aire d'un carré, multiplie la longueur d'un côté par elle-même.

La leçon

L'aire, c'est la place occupée

Observe la surface d'une table, d'un cahier ou d'un tapis : chacune occupe une certaine place. Cette place s'appelle l'aire. L'aire mesure donc la surface située à l'intérieur d'une figure. Quand tu calcules une aire, tu cherches combien de petits carrés identiques peuvent recouvrir la surface sans laisser de trou et sans se chevaucher. Imagine un rectangle dessiné sur du papier quadrillé. Si chaque petit carreau mesure 1 cm de côté, il représente une surface de 1 cm². En comptant tous les carreaux contenus dans le rectangle, tu trouves son aire. Nova te donne une image simple : l'aire répond à la question « Quelle place cette figure prend-elle ? ». Elle ne mesure ni la longueur d'un bord ni le tour de la figure. Une grande feuille peut avoir une aire importante, même si tu ne connais pas encore son contour. Pour parler d'une aire, utilise une unité d'aire : cm², m² ou km². Le petit ² signifie « carré ». Ainsi, cm² se lit « centimètre carré ». Ce n'est pas la même chose que cm, qui mesure seulement une longueur.

Deux mesures différentes à ne pas confondre

Le périmètre est la longueur du tour d'une figure. Pour le trouver, tu additionnes les longueurs des côtés. L'aire est la surface à l'intérieur de la figure. Pour la trouver, tu comptes des carrés unités ou tu utilises une multiplication. Une clôture autour d'un jardin concerne le périmètre. Du gazon à poser dans le jardin concerne l'aire.

Repère le vocabulaire utile

- Surface : partie intérieure d'une figure. L'aire mesure cette surface.
- Rectangle : quadrilatère qui possède quatre angles droits. Ses côtés opposés ont la même longueur.
- Longueur : dans un rectangle, c'est souvent le côté le plus long. Tu peux aussi l'appeler grand côté.
- Largeur : dans un rectangle, c'est souvent le côté le plus court. Tu peux aussi l'appeler petit côté.
- Carré : quadrilatère qui possède quatre angles droits et quatre côtés de même longueur.
- Unité d'aire : unité utilisée pour mesurer une surface, par exemple cm² ou m².
- Dimension : mesure d'un côté de la figure. Pour calculer une aire, tu as besoin des dimensions.
- Carreau unité : petit carré de référence utilisé pour recouvrir ou compter une surface.

Calcule l'aire d'un rectangle

Un rectangle peut être rangé en lignes et en colonnes de petits carrés. C'est pourquoi on utilise une multiplication. Pour calculer son aire, applique cette formule : aire du rectangle = longueur × largeur. Les deux

mesures doivent être exprimées dans la même unité avant de multiplier. Par exemple, un rectangle mesure 8 cm de longueur et 3 cm de largeur. Il contient 3 lignes de 8 petits carrés de 1 cm^2 , donc $8 \times 3 = 24$. Son aire est 24 cm^2 . Écris toujours l'unité au carré dans ta réponse. Si tu écris seulement 24 cm, tu indiques une longueur et non une surface. Tu peux multiplier dans l'ordre qui t'aide le plus : 8×3 donne le même résultat que 3×8 . Si un rectangle mesure 12 m sur 5 m, son aire est $12 \times 5 = 60\text{ m}^2$. Attention : ne mélange pas 12 m et 50 cm dans une même multiplication. Transforme d'abord une des deux mesures pour qu'elles aient la même unité. Par exemple, 2 m et 50 cm deviennent 200 cm et 50 cm, ou bien 2 m et 0,5 m. Ensuite seulement, calcule l'aire.

Lis les dimensions et choisis la bonne unité

Figure	Dimensions	Calcul de l'aire	Réponse
Rectangle	7 cm et 4 cm	7×4	28 cm^2
Rectangle	9 m et 6 m	9×6	54 m^2
Rectangle quadrillé	5 carreaux et 3 carreaux de 1 cm^2	5×3	15 cm^2
Rectangle	10 cm et 2 cm	10×2	20 cm^2

Le carré : un rectangle particulier

Le carré est un rectangle particulier : il possède lui aussi quatre angles droits, mais ses quatre côtés ont tous la même longueur. Pour calculer son aire, tu multiplies donc la longueur d'un côté par elle-même : aire du carré = côté $\times$ côté. Si un carré a un côté de 6 cm, son aire est $6 \times 6 = 36\text{ cm}^2$. Tu peux aussi dire qu'il contient 6 lignes de 6 petits carrés. N'écris pas 6×4 : le nombre 4 correspond au nombre de côtés du carré, mais il ne sert pas à calculer l'aire. En revanche, il sert à calculer le périmètre : $6 + 6 + 6 + 6 = 24\text{ cm}$. Voici donc une vérification utile : pour une aire, tu multiplies deux longueurs ; pour un périmètre, tu additionnes les longueurs des quatre côtés. Un carré de côté 10 m a une aire de $10 \times 10 = 100\text{ m}^2$. Même si les côtés sont égaux, tu dois écrire l'unité correcte : m^2 , car tu mesures une surface.

Méthode Nova en quatre étapes

1. Lis la question : cherche-t-on une surface à couvrir ou le tour d'une figure ? 2. Repère les deux dimensions utiles. Pour un carré, le même côté est utilisé deux fois. 3. Vérifie que les dimensions sont dans la même unité. 4. Multiplie, puis écris l'unité d'aire : cm^2 , m^2 ou une autre unité carrée. Nova ajoute : relis ton résultat pour vérifier que tu n'as pas écrit une unité de longueur.

Distingue aire et périmètre dans les problèmes

- Cherche l'aire lorsqu'il faut recouvrir, peindre, carrelé, tapisser, semer, remplir ou mesurer une surface.
- Cherche le périmètre lorsqu'il faut entourer, clôturer, mettre une bordure, poser un ruban ou mesurer le tour.
- Un même rectangle possède une aire et un périmètre, mais ces deux nombres n'ont pas forcément la même valeur ni la même unité.
- Par exemple, un rectangle de 7 cm sur 3 cm a une aire de 21 cm^2 . Son périmètre est $7 + 3 + 7 + 3 = 20\text{ cm}$.
- Ne choisis pas l'opération seulement parce que tu vois deux nombres. Lis surtout ce que l'on te demande de mesurer.
- Si l'énoncé parle de dalles carrées à poser sur le sol, il faut trouver l'aire. S'il parle d'une barrière autour du sol, il faut trouver le périmètre.

Compare des surfaces avec prudence

Deux figures peuvent avoir le même périmètre et des aires différentes. Par exemple, un rectangle de 9 cm sur 1 cm et un carré de 5 cm de côté ont tous les deux un périmètre de 20 cm. Pourtant, leurs aires sont différentes : le rectangle a une aire de 9 cm^2 et le carré une aire de 25 cm^2 . Cela montre qu'il ne faut jamais déduire une aire à partir du seul périmètre. De même, deux figures peuvent avoir la même aire et des périmètres différents. Un rectangle de 6 cm sur 4 cm et un rectangle de 8 cm sur 3 cm ont chacun une aire de 24 cm^2 , mais leurs périmètres ne sont pas égaux. Pour comparer deux aires, calcule-les dans la même

unité. Si les unités sont différentes, transforme d'abord les mesures. Plus une longueur ou une largeur augmente, l'aire augmente seulement si l'autre dimension reste la même. Cette condition est importante : si les deux dimensions changent, il faut calculer les deux aires pour comparer correctement.

Les pièges à éviter

N'additionne pas la longueur et la largeur pour chercher une aire : l'addition concerne souvent le périmètre. N'oublie jamais le ² dans l'unité. Ne confonds pas un rectangle avec un carré : dans un carré, les côtés sont tous égaux. Enfin, si les dimensions ne sont pas données dans la même unité, transforme-les avant de calculer. Nova vérifie toujours ces quatre points avant de valider son résultat.

Exemples résolus

Une affiche rectangulaire

Énoncé. Une affiche mesure 9 cm de longueur et 4 cm de largeur. Calcule son aire.

1. Repère que l'on cherche une surface : il faut calculer une aire.
2. Utilise la formule : aire du rectangle = longueur $\times$ largeur.
3. Calcule $9 \times 4 = 36$.
4. Écris l'unité d'aire, car les dimensions sont en centimètres.

Résultat : L'aire de l'affiche est 36 cm².

Un carré sur le sol

Énoncé. Un carré a un côté de 7 m. Calcule son aire.

1. Repère qu'il s'agit d'un carré : tous ses côtés ont la même longueur.
2. Utilise la formule : aire du carré = côté $\times$ côté.
3. Calcule $7 \times 7 = 49$.
4. Ajoute l'unité d'aire en mètres carrés.

Résultat : L'aire du carré est 49 m².

Du gazon ou une bordure ?

Énoncé. Un jardin rectangulaire mesure 12 m sur 5 m. On veut semer du gazon sur toute sa surface.

1. Le gazon recouvre l'intérieur du jardin : il faut chercher l'aire, pas le périmètre.
2. Multiplie les dimensions : $12 \times 5 = 60$.
3. Écris l'unité adaptée aux dimensions : m².

Résultat : Il faut couvrir une surface de 60 m² de gazon.

Les astuces de Nova



Le test du revêtement

Nova imagine un revêtement sur la figure. Si tu recouvres le sol, le mur ou la feuille, tu cherches une aire.



Le carré du petit 2

Le ² te rappelle qu'une aire se mesure avec des petits carrés : cm² ou m², jamais seulement cm ou m.



Deux côtés à multiplier

Nova retient : rectangle = grand côté $\times$ petit côté ; carré = côté $\times$ même côté.

Erreurs fréquentes

Erreur à éviter	Pourquoi	Le bon réflexe
Écrire $8 + 3 = 11 \text{ cm}^2$ pour un rectangle de 8 cm sur 3 cm.	L'addition des dimensions ne calcule pas la surface intérieure du rectangle.	Pour une aire de rectangle, multiplie toujours longueur $\times$ largeur : $8 \times 3 = 24 \text{ cm}^2$.
Écrire 25 cm après avoir calculé 5×5 .	Le résultat mesure une surface et non une longueur.	Ajoute le petit ² : 25 cm^2 se lit « vingt-cinq centimètres carrés ».
Calculer l'aire d'un carré avec côté $\times 4$.	Multiplier par 4 sert à trouver le périmètre d'un carré.	Pour l'aire, multiplie le côté par lui-même : côté $\times$ côté.

Mes exercices

1 Aire ou périmètre ? ★★

Choisis si chaque situation demande de calculer une aire ou un périmètre.

1. Poser du carrelage sur le sol d'une cuisine.
2. Installer une clôture autour d'un potager.
3. Peindre la face rectangulaire d'une porte.

2 Rectangles rapides ★★

Calcule l'aire de chaque rectangle.

1. Longueur : 6 cm ; largeur : 4 cm.
2. Longueur : 8 m ; largeur : 2 m.
3. Longueur : 10 cm ; largeur : 5 cm.

3 Côtés égaux ★★

Calcule l'aire de chaque carré.

1. Côté : 4 cm.
2. Côté : 9 m.
3. Côté : 12 cm.

4 Tableau des surfaces ★★

Complète chaque calcul d'aire.

1. Rectangle de 7 cm sur 3 cm : $7 \times 3 = \dots$
2. Carré de côté 8 cm : $8 \times \dots = 64 \text{ cm}^2$.
3. Rectangle de 11 m sur 4 m : $\dots \times 4 = 44 \text{ m}^2$.

5 Construis une surface ★★

Trace sur le quadrillage un rectangle de 6 cm de longueur et 3 cm de largeur, puis calcule son aire.

1. Dessine le rectangle, indique ses dimensions et écris son aire.

6 Contrôle des unités ★★

Indique si chaque affirmation est vraie ou fausse.

1. L'aire d'un rectangle de 5 cm sur 2 cm est 10 cm^2 .
2. L'aire d'un carré de côté 6 m est 24 m^2 .
3. Le périmètre se mesure avec une unité carrée.

7 Choisis la bonne mesure ★★★

Résous chaque problème et justifie ton choix par une phrase.

Un panneau rectangulaire mesure 15 cm sur 4 cm. On veut le recouvrir de papier coloré. Quelle surface de papier faut-il prévoir ?

Un terrain rectangulaire mesure 14 m sur 6 m. On veut poser un grillage tout autour. Quelle longueur de grillage faut-il prévoir ?

8 Défi Nova ★★★

Compare les aires et rédige une phrase de réponse complète.

Le rectangle A mesure 8 cm sur 5 cm. Le rectangle B mesure 10 cm sur 4 cm. Ont-ils la même aire ?

Un carré C a un côté de 7 cm. Son aire est-elle plus grande ou plus petite que celle d'un rectangle de 9 cm sur 5 cm ?

Évaluation

Lis chaque question avec attention, choisis la bonne méthode et écris tes calculs.

Barème : 20 points

1. Calcule l'aire d'un rectangle de 13 cm sur 4 cm. / 4
2. Calcule l'aire d'un carré de côté 11 m. / 4
3. Un tapis rectangulaire mesure 7 m sur 3 m. Calcule la surface du tapis. / 4
4. Une cour rectangulaire mesure 9 m sur 5 m. On veut installer une bordure tout autour. Calcule la longueur de bordure nécessaire. / 4
5. Explique pourquoi l'aire d'un rectangle de 6 cm sur 4 cm n'est pas 20 cm². / 4

Quiz de révision

1. Que mesure l'aire d'une figure ?

- A)** La surface intérieure **B)** Le tour de la figure **C)** Le nombre de côtés
D) La longueur du plus grand côté

2. Quelle est l'aire d'un rectangle de 6 cm sur 5 cm ?

- A)** 11 cm² **B)** 22 cm **C)** 30 cm² **D)** 30 cm

3. Quelle opération permet de calculer l'aire d'un carré de côté 8 m ?

- A)** 8 + 8 **B)** 8 × 4 **C)** 8 × 8 **D)** 8 + 4

4. Quelle unité convient pour l'aire d'une feuille ?

- A)** cm **B)** cm² **C)** m **D)** kg

5. Un rectangle mesure 9 m sur 2 m. Quelle est son aire ?

- A)** 11 m² **B)** 18 m² **C)** 22 m **D)** 18 m

6. Pour installer une clôture autour d'un jardin, faut-il chercher...

- A)** L'aire **B)** Le périmètre **C)** La largeur seulement **D)** Le nombre de carreaux

7. Un carré a un côté de 5 cm. Quelle est son aire ?

- A)** 10 cm² **B)** 20 cm **C)** 25 cm² **D)** 25 cm

8. Quelle affirmation est correcte ?

- A)** Le périmètre d'un rectangle se mesure en cm².
B) L'aire d'un rectangle se calcule en additionnant longueur et largeur.
C) L'aire d'un rectangle se calcule avec longueur × largeur. **D)** L'aire d'un carré se calcule avec côté × 4.

9. Deux rectangles ont-ils forcément la même aire s'ils ont le même périmètre ?

- A)** Oui, toujours **B)** Non, pas forcément **C)** Oui, seulement s'ils sont grands
D) Oui, seulement s'ils sont en cm

Guide pour les parents

Faites décrire des surfaces proches : couverture d'un livre, plateau de table ou tapis. Demandez d'abord si l'enfant cherche l'intérieur de la figure ou son tour.

- Dessinez un rectangle sur du papier quadrillé et faites compter les carreaux avant d'utiliser la multiplication.
- Faites verbaliser la réponse complète : « L'aire est de ... cm^2 », afin de fixer l'unité d'aire.
- Proposez un problème concret avec deux questions distinctes : la quantité de papier pour recouvrir une boîte et la longueur de ruban pour l'entourer.

Temps conseillé : ~15 min.

Questions fréquentes

Q. Pourquoi écrit-on cm^2 et non cm ?

R. Le cm mesure une longueur. Le cm^2 mesure une petite surface carrée de 1 cm de côté.

Q. Puis-je additionner les côtés pour trouver l'aire ?

R. Non. Additionner les côtés permet de calculer le périmètre. Pour l'aire d'un rectangle, multiplie longueur $\times$ largeur.

Q. Quelle formule dois-je utiliser pour un carré ?

R. Multiplie la longueur d'un côté par elle-même : côté $\times$ côté.

Q. Que faire si une mesure est en mètres et l'autre en centimètres ?

R. Transforme d'abord les deux mesures dans la même unité, puis fais la multiplication.

Corrigé

Exercice 1 : Aire ou périmètre ?

1. Aire. *Le carrelage recouvre la surface intérieure du sol.*
2. Périmètre. *La clôture suit le tour du potager.*
3. Aire. *La peinture couvre une surface.*

Exercice 2 : Rectangles rapides

1. $6 \times 4 = 24 \text{ cm}^2$. *Multiplie la longueur par la largeur.*
2. $8 \times 2 = 16 \text{ m}^2$. *Les deux dimensions sont en mètres.*
3. $10 \times 5 = 50 \text{ cm}^2$. *L'unité de l'aire est le cm^2 .*

Exercice 3 : Côtés égaux

1. $4 \times 4 = 16 \text{ cm}^2$. *Dans un carré, utilise le même côté deux fois.*
2. $9 \times 9 = 81 \text{ m}^2$. *L'aire se mesure en mètres carrés.*
3. $12 \times 12 = 144 \text{ cm}^2$. *Multiplie 12 par 12.*

Exercice 4 : Tableau des surfaces

1. $7 \times 3 = 21 \text{ cm}^2$. *Le résultat est une surface.*
2. $8 \times 8 = 64 \text{ cm}^2$. *Les deux facteurs sont égaux dans un carré.*
3. $11 \times 4 = 44 \text{ m}^2$. *La longueur manquante est 11 m.*

Exercice 5 : Construis une surface

1. Rectangle tracé avec 6 carreaux sur 3 carreaux ; aire : $6 \times 3 = 18 \text{ cm}^2$. *Le dessin doit montrer 18 carreaux de 1 cm^2 .*

Exercice 6 : Contrôle des unités

1. Vrai. $5 \times 2 = 10$ et l'unité est cm^2 .
2. Faux : son aire est 36 m^2 . *Il faut calculer 6×6 .*
3. Faux : le périmètre se mesure en cm, m ou une autre unité de longueur. *Seule l'aire utilise une unité au carré.*

Exercice 7 : Choisis la bonne mesure

1. Il faut prévoir 60 cm^2 de papier, car le papier recouvre la surface du panneau. Calcul : $15 \times 4 = 60$. *Le mot « recouvrir » indique qu'il faut calculer une aire.*
2. Il faut prévoir 40 m de grillage, car le grillage entoure le terrain. Calcul : $14 + 6 + 14 + 6 = 40$. *Le mot « autour » indique qu'il faut calculer un périmètre.*

Exercice 8 : Défi Nova

1. Oui, les rectangles A et B ont la même aire : $8 \times 5 = 40 \text{ cm}^2$ et $10 \times 4 = 40 \text{ cm}^2$. *Calcule les deux aires avant de les comparer.*
2. L'aire du carré C est plus grande : $7 \times 7 = 49 \text{ cm}^2$, tandis que $9 \times 5 = 45 \text{ cm}^2$. *Les deux aires sont exprimées dans la même unité.*

Évaluation : corrigé

1. $13 \times 4 = 52 \text{ cm}^2$. / 4
2. $11 \times 11 = 121 \text{ m}^2$. / 4
3. $7 \times 3 = 21 \text{ m}^2$. / 4
4. $9 + 5 + 9 + 5 = 28 \text{ m}$. / 4
5. L'aire n'est pas 20 cm^2 , car $6 + 4$ calcule une addition de longueurs. Pour calculer l'aire, il faut multiplier $6 \times 4 = 24 \text{ cm}^2$. / 4

Quiz : réponses

1. A) **La surface intérieure** *L'aire mesure la place occupée à l'intérieur d'une figure.*
2. C) **30 cm^2** $6 \times 5 = 30$, et une aire s'écrit en cm^2 .
3. C) **8×8** *Pour un carré, multiplie le côté par lui-même.*
4. B) **cm^2** *Une feuille est une surface : son aire peut s'exprimer en cm^2 .*
5. B) **18 m^2** $9 \times 2 = 18 \text{ m}^2$.
6. B) **Le périmètre** *Une clôture suit le tour du jardin : il faut calculer le périmètre.*
7. C) **25 cm^2** $5 \times 5 = 25 \text{ cm}^2$.

8. **C) L'aire d'un rectangle se calcule avec longueur $\times$ largeur.** *La formule de l'aire du rectangle est longueur $\times$ largeur.*
9. **B) Non, pas forcément** *Des figures peuvent avoir le même périmètre mais des aires différentes.*

Pour aller plus loin sur exercices-cm2.fr

- › **Toutes les fiches de Mathématiques CM2** · [/mathematiques/](#)
- › **Le périmètre en CM2** · [/mathematiques/grandeurs-mesures/perimetre-cm2/](#)
- › **Addition et soustraction des nombres décimaux en CM2** · [/mathematiques/calcul-pose/addition-et-soustraction-cm2/](#)