

Les aires

L'aire d'une figure, c'est la surface qu'elle occupe : la place à l'intérieur. On la mesure en comptant les carreaux, et on l'écrit en cm^2 ou en m^2 .

MOTS CLÉS

Aire, surface, carreau, cm^2 , longueur, largeur

LE SECRET

On compte la surface à l'intérieur (pas le tour)

OUTIL

Le quadrillage et les formules $L \times l$

À quoi ça sert ?

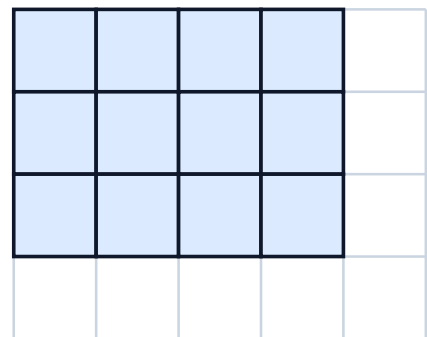
L'aire répond à de vraies questions à La Réunion : combien de carreaux pour couvrir le sol d'une case ? Combien de gazon pour un jardin créole ? Quelle surface de terrain pour planter des letchis ? On mesure toujours une surface, en m^2 .

Un peu d'histoire

Il y a plus de 4000 ans, les Égyptiens calculaient déjà l'aire des champs le long du Nil pour savoir combien de blé ils pouvaient récolter, et pour partager les impôts. Ils utilisaient déjà des surfaces rectangulaires.

Définition : les aires

L'aire d'une figure est la mesure de sa surface, c'est-à-dire la place qu'elle occupe à l'intérieur de son contour. On la mesure en unités carrées : le centimètre carré (cm^2) est un carré de 1 cm de côté. Compter les carreaux d'un quadrillage, c'est mesurer une aire.



Cette figure occupe 12 carreaux : son aire est 12 carreaux (ici $4 \times 3 = 12$).

Propriétés : les aires

Une surface

Rectangle et carré

Le triangle rectangle

L'aire, c'est l'intérieur de la figure, pas son tour. Elle s'écrit en cm^2 ou m^2 (jamais en cm).

Aire du rectangle = Longueur $\times$ largeur. Aire du carré = côté $\times$ côté.

C'est la moitié d'un rectangle : aire = $(\text{base} \times \text{hauteur}) \div 2$.

Découper

Une figure compliquée se découpe en rectangles et carrés : on additionne leurs aires.

La formule

RECTANGLE $L \times L$, CARRÉ DE CÔTÉ C , TRIANGLE RECTANGLE DE BASE B ET HAUTEUR H

A (rectangle) = $L \times l$; A (carré) = $c \times c$; A (triangle rect.) = $(b \times h) \div 2$

L'aire s'exprime toujours en unités carrées : cm^2 , m^2 ...

Méthode : les aires

1. Je regarde l'intérieur

L'aire, c'est la surface à l'intérieur, pas le tour.

2. Je compte ou je calcule

Je compte les carreaux, ou j'applique la formule ($L \times l$).

3. Je mets l'unité carrée

Le résultat est une surface : en cm^2 ou m^2 .

Selon ce que l'on cherche

Carreler

Combien de carreaux pour couvrir un sol.

Le gazon

Quelle surface de gazon pour un jardin (en m^2).

La peinture

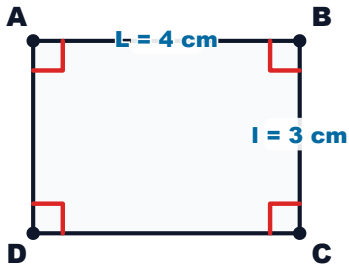
Quelle surface de mur à peindre.

Exemples corrigés

Le rectangle

Un rectangle mesure 4 cm de longueur et 3 cm de largeur.

Quelle est son aire ?

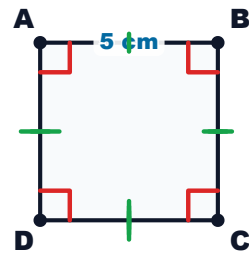


On multiplie la longueur par la largeur : $A = 4 \times 3 = 12$. L'aire est 12 cm^2 (12 carreaux de 1 cm).

Le carré

Un carré a des côtés de 5 cm.

Quelle est son aire ?

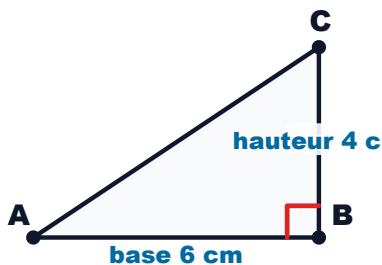


On multiplie le côté par lui-même : $A = 5 \times 5 = 25$. L'aire est 25 cm^2 .

Le triangle rectangle

Un triangle rectangle a une base de 6 cm et une hauteur de 4 cm.

Quelle est son aire ?

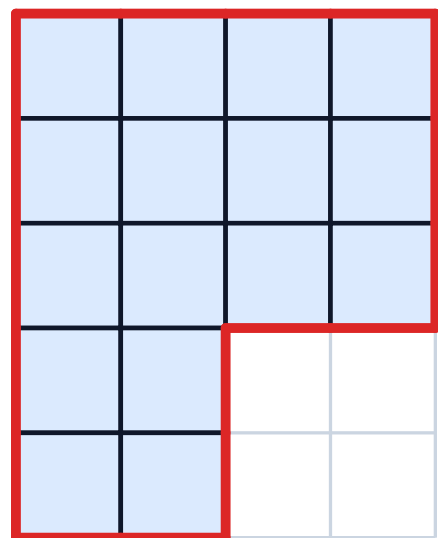


C'est la moitié d'un rectangle 6×4 : $A = (6 \times 4) \div 2 = 24 \div 2 = 12 \text{ cm}^2$.

La figure en L

Une figure en L sur un quadrillage.

Quelle est son aire ?



On la découpe : un rectangle 4×3 (12 carreaux) et un carré 2×2 (4 carreaux). Aire = $12 + 4 = 16$

carreaux.

Pièges à éviter

Confondre l'aire (la surface, à l'intérieur) et le périmètre (le tour de la figure).

Oublier l'unité carrée : une aire s'écrit en cm^2 ou en m^2 , jamais en cm.

Additionner longueur et largeur au lieu de les multiplier : l'aire d'un rectangle, c'est $L \times l$.

À retenir

L'aire mesure la surface d'une figure : on compte les carreaux. Elle s'écrit en cm^2 , m^2 ...

Aire du rectangle = Longueur $\times$ largeur. Aire du carré = côté $\times$ côté.

Triangle rectangle : $(\text{base} \times \text{hauteur}) \div 2$. Figure compliquée : on la découpe.

Exercices corrigés : les aires

1. Quelle est l'aire d'un rectangle de 6 cm sur 4 cm ?

Correction :

$$A = L \times l = 6 \times 4 = 24 \text{ cm}^2.$$

2. Quelle est l'aire d'un carré de côté 7 cm ?

Correction :

$$A = \text{côté} \times \text{côté} = 7 \times 7 = 49 \text{ cm}^2.$$

3. Un triangle rectangle a une base de 8 cm et une hauteur de 5 cm. Quelle est son aire ?

Correction :

$$A = (\text{base} \times \text{hauteur}) \div 2 = (8 \times 5) \div 2 = 40 \div 2 = 20 \text{ cm}^2.$$

4. Un potager rectangulaire mesure 6 m sur 4 m. Quelle est sa surface ?

Correction :

C'est l'aire : $A = 6 \times 4 = 24 \text{ m}^2$.