CFG palier 2 Module 5 Grandeurs et mesures

Cours 3 : Calculs des aires et conversions

Pré requis
- Savoir utiliser les 4 opérations
- Identifier les figures géométriques de base

Objectifs

Utiliser les formules de calcul de l'aire d'un carré, d'un rectangle, d'un triangle, d'un disque.
Utilisation possible d'un formulaire

CE DOCUMENT CONTIENT :

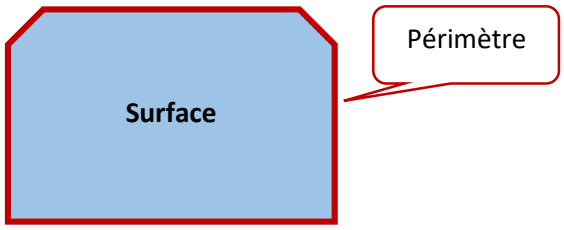
Module 5 : Grandeurs et mesures 1
Cours 3 : Calculs des aires et conversions 1
Définition 2
Calculer l'aire d'un carré 2
Calculer l'aire d'un rectangle 3
Calculer l'aire d'un triangle 4
Cas particulier du triangle rectangle 4
Calculer l'aire d'un disque 4
Convertir des unités d'aires 5
Correction des applications 6

 Copyleft 1992–2021

Définition

L'aire d'une figure est la mesure de la surface de cette figure.

La surface (en bleu) est l'étendue délimitée par le périmètre (en rouge).



L'unité légale utilisée pour mesurer les aires est le mètre carré : notation : m^2

Calculer l'aire d'un carré

Le dessin ci-dessous représente un carré de 10 cm de côté.

Mesurer son aire, c'est trouver combien de carrés de 1 cm de côté ($1cm^2$) peuvent la recouvrir. En comptant on trouve :

$10\ cm^2$ sur la première ligne,
$10\ cm^2$ sur la deuxième ligne,
$10\ cm^2$ sur la troisième ligne, etc….
soit au total 10 fois 10 = $100\ cm^2$.

$1cm^2$	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									

Plus simplement, l'aire de ce carré se calcule à l'aide de la formule suivante :

Aire du carré = côté x côté ou bien : A = c x c ou bien : $A = c^2$

Application 1

Calculer l'aire d'un carré de 3,25 cm de côté.

Aire = côté x côté = 3,25 x 3,25 = 10,5625 cm²

Voir la correction

Calculer l'aire d'un rectangle

Le dessin ci-dessous représente un rectangle de 7 cm de long et 5 cm de large.

Mesurer son aire, c'est trouver combien de carrés de 1 cm de côté ($1cm^2$) peuvent la recouvrir.

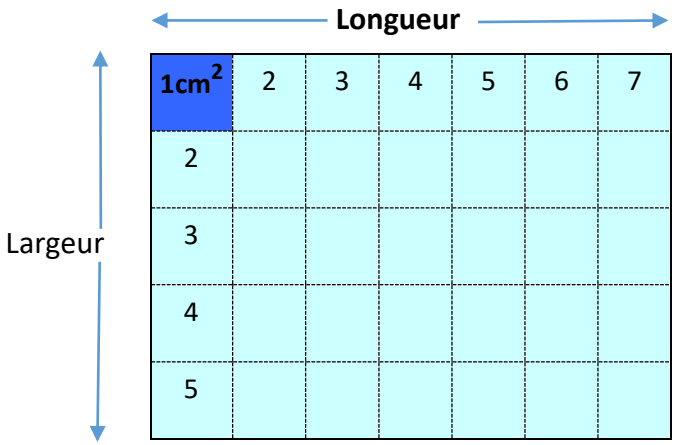
En comptant on trouve :

$7\ cm^2$ sur la première ligne,

$7\ cm^2$ sur la deuxième ligne,

$7\ cm^2$ sur la troisième ligne, etc.

soit au total 5 fois 7 = $35\ cm^2$



L'aire de ce rectangle se calcule à l'aide de la formule suivante :

aire du rectangle = Longueur x largeur ou bien : A = L x ℓ

Application 2

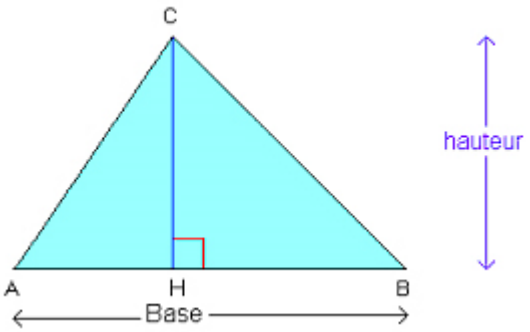
Calculer l'aire d'une chambre rectangulaire de longueur 5,5 m et de largeur 4,5 m.

Voir la correction

Calculer l'aire d'un triangle

$$\text{Aire} = \frac{Base \times hauteur\ (relative\ à\ cette\ base)}{2}$$

ou bien $A = \frac{B \times h}{2}$



Application 3

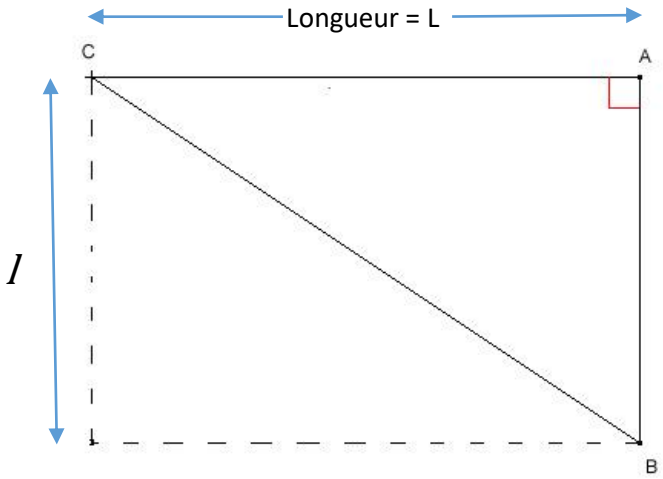
Calculer l'aire d'un triangle ayant pour base 72 cm et pour hauteur 25 cm.

Voir la correction

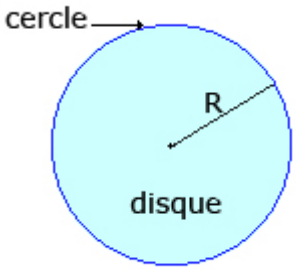
Cas particulier du triangle rectangle

$$\text{Aire} = \frac{Aire\ du\ rectangle}{2}$$

ou bien $A = \frac{L \times l}{2}$



Calculer l'aire d'un disque



$$\text{Aire} = \pi \times R^2$$

avec R = Rayon du disque

et $\pi = 3{,}14$

Application 4

Calculer l'aire d'un disque de 5 m de rayon

Voir la correction

Convertir des unités d'aires

💣 Attention, **1 dm²= 100 cm²**. Il faut donc utiliser le tableau avec **2 chiffres** par colonne.

kilomètre carré		hectomètre carré		décamètre carré		mètre carré		décimètre carré		centimètre carré		millimètre carré	
km²		hm²		dam²		m²		dm²		cm²		mm²	
							1	0	0				

Exemples: convertir : 1 m^2 en cm^2

1 m^2 = 100 cm^2

Application 5

Convertir : 103 m^2 en dam^2, en dm^2 et en cm^2

Voir la correction

Correction des applications

Correction 1.

Calculer l'aire d'un carré de 3,25 cm de côté.

Aire du carré : 10,5625 cm²

Aire = côté x côté = 3,25 x 3,25 = 10,5625

Retour au cours

Correction 2.

Calculer l'aire d'une chambre rectangulaire de longueur 5,5 m et de largeur 4,5 m.

Aire de la chambre : 24,75 m²

L x l = 5,5 x 4,5 = 24,75

Retour au cours

Correction 3.

Calculer l'aire d'un triangle ayant pour base 72 cm et pour hauteur 25 cm.

Aire du triangle : 937,5 cm²

En appliquant la formule : Aire = $\frac{B \times h}{2} = \frac{72 \times 25}{2} = \frac{1\,875}{2}$ = 937,5

Retour au cours

Correction 4.

Calculer l'aire d'un disque de 5 m de rayon

Aire du disque : **78,5 m²**

Aire = π x R² avec π = 3,14

A = 3,14 x 5² ⇨ A = 3,14 x 25 ⇨ A = 78,5

Retour au cours

Correction 5.

Convertir : 103 m^2 en dam^2, en dm^2 et en cm^2

kilomètre carré		hectomètre carré		décamètre carré		mètre carré		décimètre carré		centimètre carré		millimètre carré	
km²		hm²		dam²		m²		dm²		cm²		mm²	
					1	**0**	**3**						

103 m^2 = 1,03 dam^2 = 10 300 dm^2 = 1 030 000 cm^2

Fin du cours

 Copyleft 1992–2021