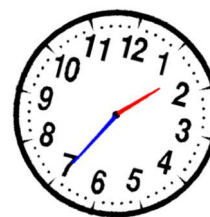


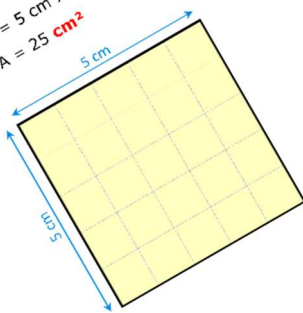
Classe de CM1-CM2

Multiples du mètre			Sous-multiples du mètre			
kilomètre km	hectomètre hm	décamètre dam	Mètre m	décimètre dm	centimètre cm	millimètre mm
1	0	0	0			



Règles de mathématiques

$A = c \times c$
 $A = 5 \text{ cm} \times 5 \text{ cm}$
 $A = 25 \text{ cm}^2$



Les équivalences à mémoriser :

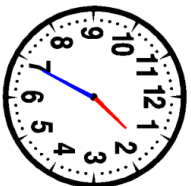
$1 \text{ g} = 10 \text{ dg} = 100 \text{ cg} = 100 \text{ mg}$

$1 \text{ kg} = 10 \text{ hg} = 100 \text{ dag} = 1000 \text{ g}$

Grandeurs et Mesures

Pour lire l'heure, on regarde les aiguilles :

- la **petite aiguille** indique les **heures** : **1h ou 13h**
- la **grande aiguille** indique les **minutes** : **35 min**
- la petite aiguille se trouve entre le 1 et le deux car 1h35, c'est entre 1 h et 2h.



La journée commence à minuit (00h00) et dure 24 heures. De minuit à midi, on lit les heures de 0 à 12h. De midi à minuit, on lit les heures de 12 à 24h.

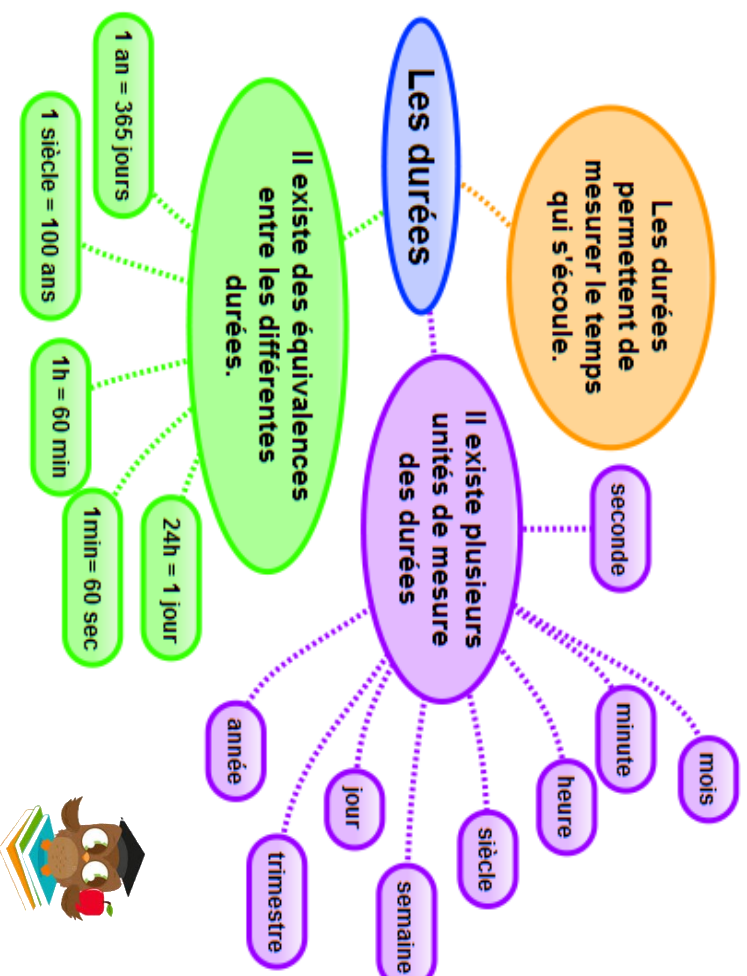
- 1 h de l'après-midi c'est 13h car $12 + 1 = 13$
- 2 h de l'après-midi c'est 14h car $12 + 2 = 14$
- ...
- 7 h de l'après-midi c'est 19h car $12 + 7 = 19$
- ...

Unités de mesure de durées à savoir par cœur :

1 **millénaire** = 1 000 **ans**
 1 **siècle** = 100 **ans**
 1 **an** = 365 (ou 366) **jours**
 1 **trimestre** = 3 **mois**
 1 **semestre** = 6 **mois**

1 **mois** = 31, 30, 29 ou 28 **jours**
 1 **semaine** = 7 **jours**
 1 **jour** = 24 **heures**
 1 **heure** = 60 **min**
 1 **min** = 60 **s**

Vidéos à consulter



A la maison



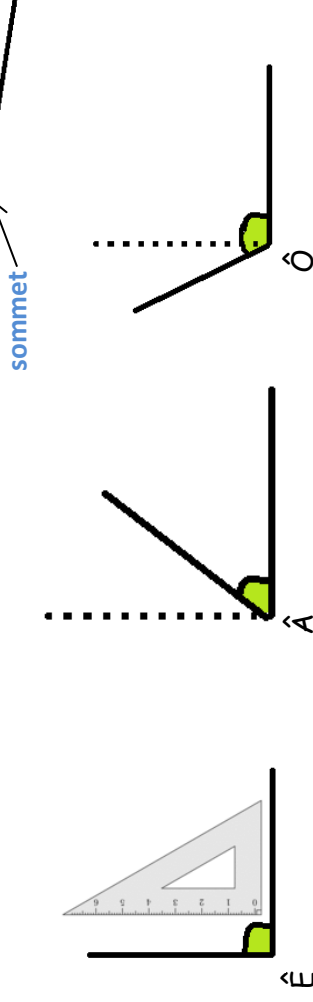
Pour t'assurer que tu as bien compris ta leçon, et pour l'apprendre, tu peux essayer de répondre à ces questions ou faire cette activité interactive. Tu peux demander à un adulte de t'aider.

- Cite 5 unités de mesure de la durée ?
- Cite une unité permettant de mesurer des durées longues.
- Cite une unité permettant de mesurer des durées courtes.
- Combien compte-t-on d'heures dans un jour ?
- Combien compte-t-on de minutes dans une heure ?
- Entraîne-toi à lire l'heure.



Identifier et comparer des angles

Un angle est formé par deux **demi-droites** qui se **coincident**
Leur point d'intersection est le **sommet** de l'angle.



L'angle Ê est un **angle droit** : ses côtés sont perpendiculaires.
On le trouve tout autour de nous.

L'angle Â est plus petit qu'un angle droit : c'est un **angle aigu**.
aigu = pointu comme une **aiguille**

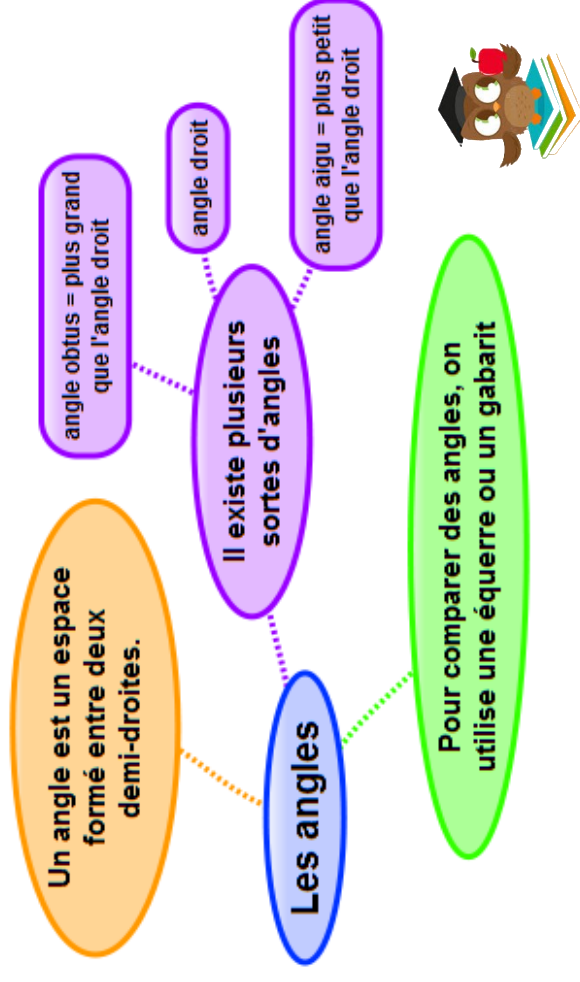
L'angle Ô est plus grand qu'un angle droit : c'est un **angle obtus**.
Il est plus ouvert que l'angle droit.

Pour **comparer des angles**, on peut utiliser une **équerre** ou un **gabarit** : on décalque l'angle à comparer, puis on le superpose sur les autres angles.



Vidéo à consulter

Apprendre autrement



À la maison



Pour t'assurer que tu as bien compris ta leçon, et pour l'apprendre, tu peux essayer de répondre à ces questions ou faire cette activité interactive.

Tu peux demander à un adulte de t'aider.

- Qu'est-ce qu'un angle ?
- Comment reconnaît-on un angle aigu ?
- Comment reconnaît-on un angle obtus ?
- Quel instrument utilise-t-on pour comparer des angles ?

Pour ajouter 25 min 16 s à 56 min 52 s :

	5	6	min	5	2	s
+	2	5	min	1	6	s
	8	1	min	6	8	s
	8	2	min	0	8	s
1	h	2	2	min	0	8
						s

Premier résultat : les durées sont trop grandes.
 Deuxième résultat : dans 68s, je retire 60s et j'ajoute 1min à 81min.
 Résultat final : dans 82min, je retire 60min et j'obtiens 1h.

Pour calculer la durée écoulée de 7h45 à 9h10 :

Méthode 1 :



Méthode 2 :



Méthode 3 : Je peux aussi poser une soustraction car je calcule une différence.

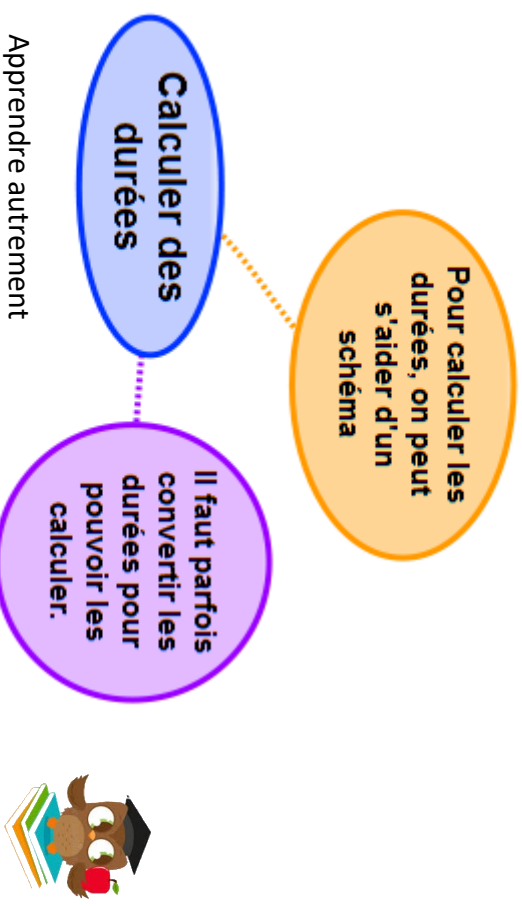
$$\begin{array}{r}
 9 \text{ h } 1 \text{ h } 0 \text{ min} \\
 - 7 \text{ h } 4 \text{ h } 5 \text{ min} \\
 \hline
 \end{array}$$

Je ne peux pas soustraire 45 min à 10 min.
 Je retire 1h dans 9h et j'ajoute 60min aux 10min.

$$\begin{array}{r}
 8 \text{ h } 7 \text{ h } 0 \text{ min} \\
 - 7 \text{ h } 4 \text{ h } 5 \text{ min} \\
 \hline
 1 \text{ h } 2 \text{ h } 5 \text{ min}
 \end{array}$$

De 7h45 à 9h10, il s'écoule 1 heure et 25 minutes ou 85 minutes

Vidéo à consulter



A la maison



Pour t'assurer que tu as bien compris ta leçon, et pour l'apprendre, tu peux essayer de répondre à ces questions ou faire cette activité interactive. Tu peux demander à un adulte de t'aider.

- Entre 20h00 et 23h15, quelle durée s'est écoulée ?
- Entre 08h45 et 16h20, quelle durée s'est écoulée ?



Connaître les unités de mesure de masses

La principale **unité de mesure de masses** est le **gramme**.

Pour comparer ou calculer des mesures de masses, il faut les convertir dans la même unité : pour cela, on utilise un **tableau de conversion**.

t	q	—	kg	hg	dag	g	dg	cg	mg
1	0	0	0						
	1	0	0						
			3	5	0	0			
						5	0	0	0

La **tonne** (t) : **1 t = 1000 kg** le **quintal** (q) : **1 q = 100 kg**
 Même s'il n'y a pas de nom d'unité pour représenter une dizaine de kilogrammes, il faut mettre un chiffre dans la colonne.



$$3 \text{ kg } 500 \text{ g} = 35 \text{ hg} = 350 \text{ dag} = 3\,500 \text{ g}$$

$$5 \text{ g} = 50 \text{ dg} = 500 \text{ cg} = 5\,000 \text{ mg}$$

Convertir des masses :

$$1350 \text{ g} = 1 \text{ kg} + 3 \text{ hg} + 5 \text{ dag}$$

$$1350 \text{ g} = 135 \text{ dag}$$

$$1350 \text{ g} = 1,35 \text{ kg} \text{ ou } 1,350 \text{ kg}$$

Les équivalences à mémoriser :

$$1 \text{ g} = 10 \text{ dg} = 100 \text{ cg} = 100 \text{ mg}$$

$$1 \text{ kg} = 10 \text{ hg} = 100 \text{ dag} = 1000 \text{ g}$$

$$580 \text{ g} = 58 \text{ dag}$$

$$580 \text{ g} = 5 \text{ hg} + 8 \text{ dag}$$

$$580 \text{ g} = 5,8 \text{ hg}$$

$$580 \text{ g} = 0,58 \text{ kg} \text{ ou } 0,580 \text{ kg}$$

Vidéos à consulter



Apprendre autrement



A la maison



Pour t'assurer que tu as bien compris ta leçon, et pour l'apprendre, tu peux essayer de répondre à ces questions ou faire cette activité interactive. Tu peux demander à un adulte de t'aider.

- Cite l'unité principale de mesure de masse.
- Cite deux multiples du gramme.
- Cite deux sous-multiples du gramme.
- Combien y a-t-il de centigrammes dans 1 gramme ?
- Combien y a-t-il de gramme dans 1,5 kilogramme ?
- Combien y a-t-il de kilogrammes dans 25 tonnes ?

Pour **comparer** ou **reporter** des longueurs, on peut utiliser un **compas**.

Pour **mesurer** des longueurs, on utilise une **règle graduée**.

Pour **comparer** ou **calculer** des mesures de longueurs, il faut les convertir dans la même unité : pour cela, on utilise un **tableau de conversion**.

Multiples du mètre			Mètre m	Sous-multiples du mètre		
kilomètre	hectomètre	décamètre		décimètre	centimètre	millimètre
km	hm	dam		dm	cm	mm
			1	0	0	0
1	0	0	0			

$$1\text{ m} = 10\text{ dm} = 100\text{ cm} = 1000\text{ mm}$$

$$1\text{ km} = 10\text{ hm} = 100\text{ dam} = 1000\text{ m}$$

km	hm	dam	m	dm	cm	mm
			1	3	5	
			1,	3	5	
	1	5	0			
0,	1	5				

$$135\text{ cm} = 1,35\text{ m}$$

$$150\text{ m} = 0,15\text{ km}$$

Vidéos à consulter



Les mesures de longueur

La principale unité de mesure de longueur est le mètre.

Sous-multiple du mètre : décimètre(dm), centimètre(cm), millimètre(mm)

Multiples du mètre : décamètre(dam), hectomètre(hm), kilomètre(km)

Pour calculer ou convertir des longueurs, on utilise un tableau de conversion.

Apprendre autrement



A la maison



Pour t'assurer que tu as bien compris ta leçon, et pour l'apprendre, tu peux essayer de répondre à ces questions ou faire cette activité interactive. Tu peux demander à un adulte de t'aider.



- Cite l'unité principale de mesure de longueur.
- Cite deux multiples du mètre.
- Cite deux sous-multiples du mètre.
- Combien y a-t-il de centimètres dans 1,2 mètre ?
- Combien y a-t-il de mètres dans 32 kilomètre ?

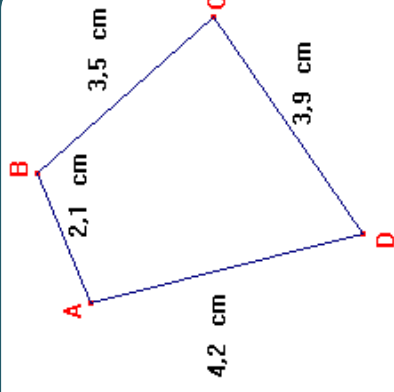
Calculer le périmètre d'un polygone

La longueur du contour d'une figure s'appelle le **périmètre**.

On calcule le **périmètre** d'un polygone en additionnant la **longueur de tous ses côtés** :

$$P = 4,2 + 2,1 + 3,5 + 3,9 = 13,7$$

Le périmètre de ce polygone est de 13,7 cm.



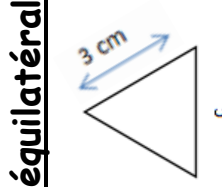
Pour certains polygones, on utilise des **formules** afin de simplifier les calculs :

Périmètre du carré



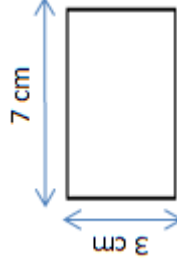
$$\begin{aligned} &\text{côté} \times 4 \\ &c \times 4 \\ &3 \times 4 = 12 \\ &P = 12 \text{ cm} \end{aligned}$$

Périmètre du triangle équilatéral



$$\begin{aligned} &\text{côté} \times 3 \\ &c \times 3 \\ &3 \times 3 = 9 \\ &P = 9 \text{ cm} \end{aligned}$$

Périmètre du rectangle



$$\begin{aligned} &(\text{Longueur} + \text{largeur}) \times 2 \\ &(L + l) \times 2 \\ &(7 + 3) \times 2 = 20 \\ &P = 20 \text{ cm} \end{aligned}$$



Vidéo à consulter

Apprendre autrement

Le périmètre est la longueur du contour d'une figure.

Périmètre du carré = côté $\times$ 4

Périmètre du rectangle = (Longueur + largeur) $\times$ 2

Périmètre d'un polygone

Périmètre du triangle équilatéral = côté $\times$ 3



A la maison

Pour t'assurer que tu as bien compris ta leçon, et pour l'apprendre, tu peux essayer de répondre à ces questions ou faire cette activité interactive. Tu peux demander à un adulte de t'aider.



- Qu'est-ce que le périmètre ?
- Quelle est la formule de calcul du périmètre d'un carré ?
- Quelle est la formule de calcul du périmètre d'un rectangle ?
- Calcule le périmètre d'un champ rectangulaire de 12m de longueur par 7m de largeur.

Calculer l'aire d'une figure avec un pavage

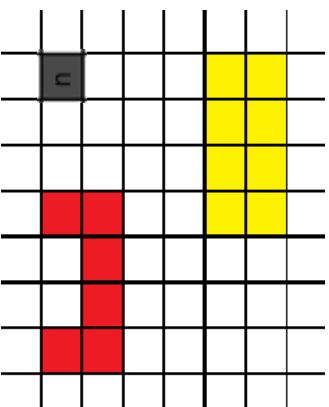
Déterminer l'aire d'une figure, c'est mesurer sa surface.

Pour exprimer une aire, on utilise une unité d'aire.

Dans cet exemple l'unité d'aire est le carreau.

La surface jaune a une aire de 8 carreaux.

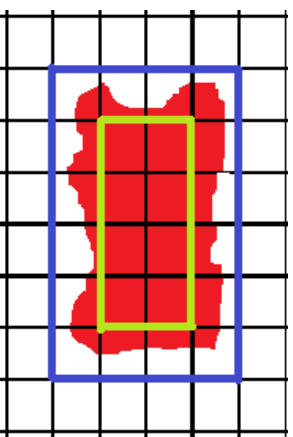
La surface rouge a une aire de 6 carreaux.



Pour estimer une aire, on fait un encadrement.

L'aire de la figure rouge est comprise :

- entre l'aire du rectangle vert et l'aire du rectangle bleu,
- entre 8 unités d'aire et 24 unités d'aire.



Vidéo à consulter



Mesurer et comparer des aires

Aire = mesure de la surface occupée par une figure

Pour exprimer une aire, on utilise une unité d'aire.

Pour estimer une aire, on fait un encadrement.

Apprendre autrement



A la maison



Pour t'assurer que tu as bien compris ta leçon, et pour l'apprendre, tu peux essayer de répondre à ces questions ou faire cette activité interactive. Tu peux demander à un adulte de t'aider.

- Qu'est-ce que l'aire d'une figure ?
- Combien de carrés d'1m sur 1m entrent dans une salle de classe de 8 m de longueur par 7 m de largeur ?



Connaître les unités de mesure de contenances

La principale **unité de mesure de contenances** est le **litre**.

Pour comparer ou calculer des mesures de contenances, il faut les convertir dans la même unité : pour cela, on utilise un **tableau de conversion**.

Multiples du litre		Litre L	Sous-multiples du litre		
hectolitre hL	décalitre daL		déclitre dL	centilitre cL	millilitre mL
5	0	0			
		8	0	0	0

500 L = 50 daL = 5 hL

8 L = 80 dL = 800 cL = 8 000 mL

Mesures de capacités avec des décimaux :

-	hL	daL	L	dL	cL	mL
				8	5	0
3	5	5	0 ,	8	5	
3	5 ,	5	0			

850 mL = 0,85 L

3550 L = 35,5 hL



Vidéo à consulter

Apprendre autrement



A la maison

Pour t'assurer que tu as bien compris ta leçon, et pour l'apprendre, tu peux essayer de répondre à ces questions ou faire cette activité interactive. Tu peux demander à un adulte de t'aider.



- Cite l'unité principale de mesure de contenance.
- Cite deux multiples du litre.
- Cite deux sous-multiples du litre.
- Combien y a-t-il de centilitres dans 1 litre ?
- Combien y a-t-il de millilitres dans 1 centilitre ?



Pour mesurer l'aire d'une surface, on utilise des unités qui ont la forme de carrés.

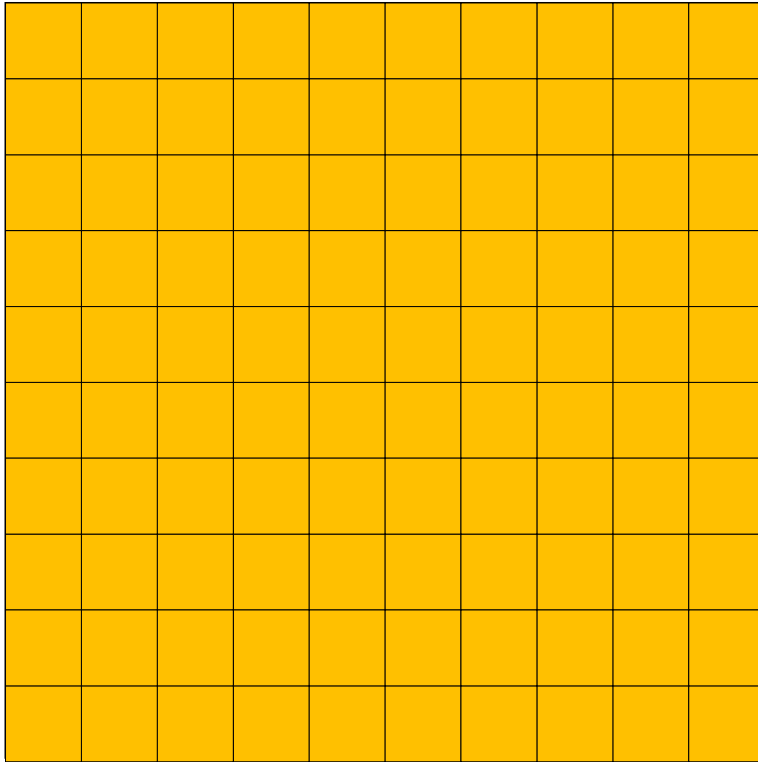
Voici un carré de 1 mm^2 (un millimètre carré)



Voici un carré de 1 cm^2
(un centimètre carré)



Dans un carré de 1 cm^2 ,
on peut tracer 100 carrés
de 1 mm^2 .



Voici un carré de 1 dm^2
(un décimètre carré)

Dans ce carré, on a pu
tracer 100 carrés de 1 cm^2 .

Dans ce dm^2 on pourrait
tracer 10 000 carrés de 1 mm^2 .

Avec 100 dm^2 on pourrait
former un carré de 1 m^2 .

Le mètre carré (m^2) est l'unité principale des mesures d'aires.

Mesures d'aires

inférieures au

mètre carré (m^2)

$$1 \text{ cm}^2 = 100 \text{ mm}^2$$

$$1 \text{ dm}^2 = 100 \text{ cm}^2$$

$$1 \text{ m}^2 = 10\,000 \text{ mm}^2$$

$$1 \text{ m}^2 = 100 \text{ dm}^2$$

$$1 \text{ m}^2 = 10\,000 \text{ cm}^2$$

$$1 \text{ m}^2 = 1\,000\,000 \text{ mm}^2$$

Les unités de mesure d'aire supérieures au m^2 :

Pour mesurer des surfaces importantes (bâtiment, terrain, ville, pays), on utilise des mesures d'aires supérieures au mètre carré (m^2).

Le **décamètre carré** (dam^2) appelé aussi **are** (a)

$$1 \text{ dam}^2 \text{ ou } 1 \text{ a} = 100 \text{ m}^2$$

L'**hectomètre carré** (hm^2) appelé aussi **hectare** (ha)

$$1 \text{ hm}^2 = 100 \text{ dam}^2 \text{ ou } 1 \text{ ha} = 100 \text{ a} \quad 1 \text{ hm}^2 = 10\,000 \text{ m}^2 \text{ ou } 1 \text{ ha} = 10\,000 \text{ m}^2$$

Le **kilomètre carré** (km^2)

$$1 \text{ km}^2 = 100 \text{ hm}^2 \text{ ou } 100 \text{ ha} \quad 1 \text{ km}^2 = 10\,000 \text{ a} \quad 1 \text{ km}^2 = 1\,000\,000 \text{ m}^2$$

aire du carré = côté x côté

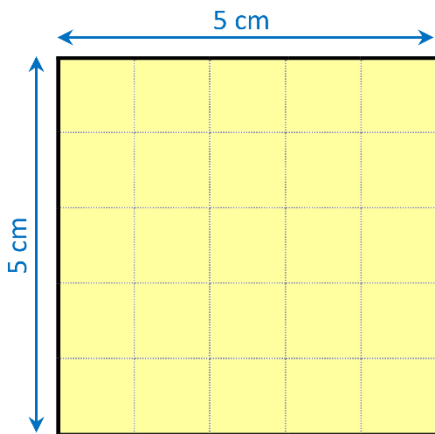
Formule : **$A = c \times c$**

Exemple 1 :

$$A = c \times c$$

$$A = 5 \text{ cm} \times 5 \text{ cm}$$

$$A = 25 \text{ cm}^2$$



Exemple 2 :

$$A = c \times c$$

$$A = 36 \text{ mm} \times 36 \text{ mm}$$

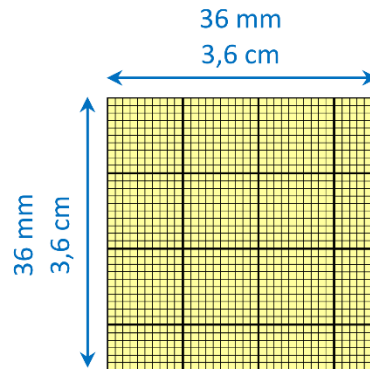
$$A = 1296 \text{ mm}^2$$

ou

$$A = c \times c$$

$$A = 3,6 \text{ cm} \times 3,6 \text{ cm}$$

$$A = 12,96 \text{ cm}^2$$



Vidéo à consulter



aire du rectangle = Longueur x largeur

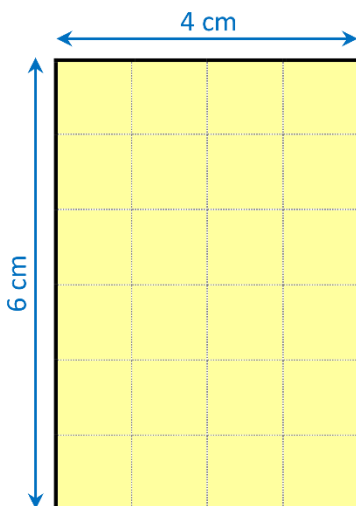
Formule : **$A = L \times l$**

Exemple 1 :

$$A = L \times l$$

$$A = 6 \text{ cm} \times 4 \text{ cm}$$

$$A = 24 \text{ cm}^2$$



Exemple 2 :

$$A = L \times l$$

$$A = 40 \text{ mm} \times 26 \text{ mm}$$

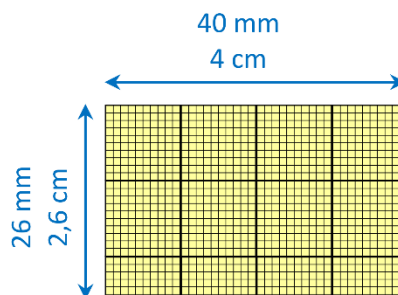
$$A = 1040 \text{ mm}^2$$

ou

$$A = L \times l$$

$$A = 4 \text{ cm} \times 2,6 \text{ cm}$$

$$A = 10,40 \text{ cm}^2$$



Vidéo à consulter





Utiliser un tableau :

kilomètre carré	hectomètre carré ou hectare	décamètre carré ou are	mètre carré	décimètre carré	centimètre carré	millimètre carré
km ²	hm ² ha	dam ² a	m ²	dm ²	cm ²	mm ²
			1	0	0	
		2	5	0		
5	4	0				
					4	5
						7

$$1 \text{ m}^2 = 100 \text{ dm}^2$$

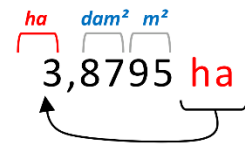
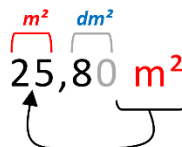
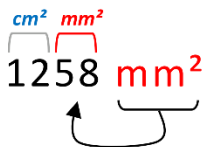
$$2,5 \text{ ares} = 250 \text{ m}^2$$

$$5,4 \text{ km}^2 = 540 \text{ ha}$$

$$4,57 \text{ cm}^2 = 457 \text{ mm}^2$$

Dans un tableau de mesure d'aires, chaque unité d'aire est composée de 2 chiffres.

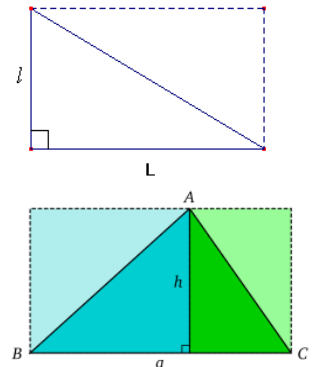
On peut percevoir la valeur des chiffres d'une mesure d'aire sans utiliser le tableau. Exemples :



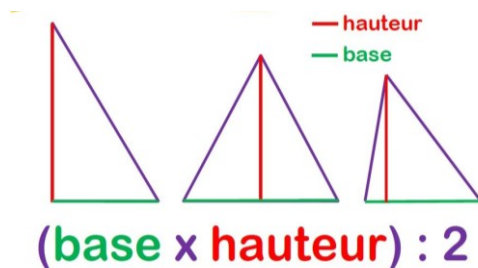
GM33

Calculer l'aire d'un triangle

Pour calculer l'aire d'un triangle, il est utile de savoir qu'un triangle équivaut toujours à la moitié d'un rectangle, ce qui est très visible dans ces deux illustrations :



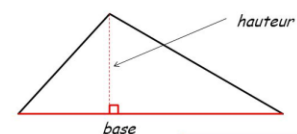
Ceci explique la formule du calcul de l'aire du triangle qui est la suivante :



La base : un des côtés du triangle que je place en bas

La hauteur : segment perpendiculaire à la base qui rejoint le sommet

Aire d'un triangle quelconque



$$A = \text{base} \times \text{hauteur} \div 2$$

Exemple : Calculer l'aire A de la figure ci-dessus sachant que base = 8,4 m et hauteur = 5 m.

$$A = b \times h \div 2 = 8,4 \times 5 \div 2 = 21 \text{ m}^2$$