

M1

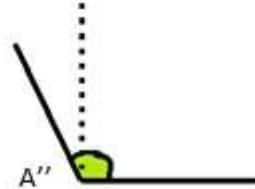
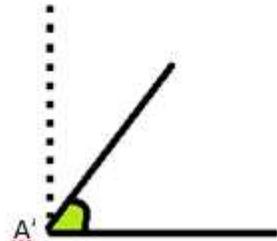
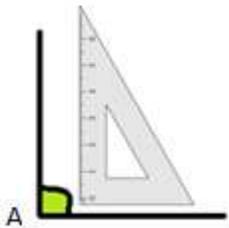
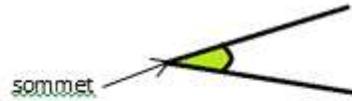
Identifier et reproduire des angles

Un **angle** est une partie du plan comprise entre deux demi-droites.
Le point d'intersection des deux demi-droites est le **sommet** de l'angle.
Les deux demi-droites qui délimitent l'angle sont les **côtés** de l'angle.

L'angle droit a ses côtés perpendiculaires.

Un angle plus petit que l'angle droit est un angle aigu.

Un angle plus grand que l'angle droit est un angle obtus.



Angle droit

Angle aigu

Angle obtus

C'est l'ouverture de l'angle qui définit sa mesure et pas la longueur de ses côtés.

Pour reproduire ou comparer des angles, on utilise une équerre, un gabarit ou un calque. On peut aussi les découper pour les superposer.

M2

Utiliser les mesures de durée

Pour exprimer une durée, **il faut choisir l'unité appropriée au contexte.**

Pour effectuer des calculs de durées, il faut parfois faire des conversions.

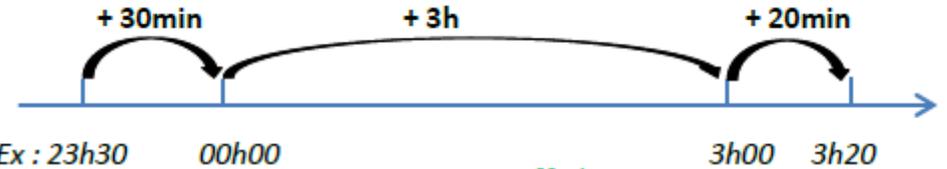
Il est aussi nécessaire de connaître quelques équivalences :

1 millénaire = 1000 ans
1 mois = 31, 30, 29 ou 28 jours
1 siècle = 100 ans
1 semaine = 7 jours
1 an = 365 ou 366 jours

1 jour = 24 heures (h)
1 trimestre = 3 mois
1 heure = 60 minutes (min)
1 semestre = 6 mois
1 minute = 60 secondes (s)

Pour calculer une durée, on peut :

- ✓ Dessiner une **droite graduée** ;



- ✓ Effectuer une **soustraction**

Ex : $17h11 - 13h15 = 3h56$

$$\begin{array}{r}
 16 \text{ h } 71 \\
 - 13 \text{ h } 15 \\
 \hline
 3 \text{ h } 56
 \end{array}$$

M3

Utiliser les mesures de longueurs

- ✓ Pour exprimer une mesure de longueur, on doit choisir l'unité la plus appropriée.

Le mètre (m) est l'unité principale de longueurs.

- ✓ Pour effectuer des calculs avec des mesures de longueurs, il faut que toutes les mesures soient exprimées dans la même unité.

RAPPEL: $1\text{km} = 1000\text{m}$; $1\text{m} = 100\text{cm}$; $1\text{m} = 1000\text{mm}$

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

M4

Utiliser les mesures de masses

- ✓ Pour exprimer une mesure de masses, on doit choisir l'unité la plus appropriée.

Le gramme (g) est l'unité principale de masses.

- ✓ Pour effectuer des calculs avec des mesures de masses, il faut que toutes les mesures soient exprimées dans la même unité.

RAPPEL : 1 t = 1000 kg ; 1 q = 100 kg ; 1 hg = 100 g ; 1 kg = 1000 g

| Multiples du gramme | | | | | Gramme g | Sous-multiples du gramme | | |
|---------------------|-------------|---|-----------------|------------------|-------------|--------------------------|-----------------|------------------|
| Tonne (t) | Quintal (q) | / | kilogramme (kg) | hectogramme (hg) | | décagramme (dag) | décigramme (dg) | centigramme (cg) |
| 1 | 0 | 0 | 0 | | | | | |
| | | | | | 1 | 0 | 0 | 0 |
| | | | 1 | 0 | 0 | | | |
| | 1 | 0 | 0 | | | | | |

ATTENTION : 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.

M5

Utiliser les mesures de contenances

- ✓ Pour exprimer une mesure de contenances, on doit choisir l'unité la plus appropriée.

Le litre (L) est l'unité principale de contenances.

- ✓ Pour effectuer des calculs avec des mesures de contenances, il faut que toutes les mesures soient exprimées dans la même unité.

| Multiples du litre | | Litre (L) | Sous-multiples du litre | | |
|--------------------|-----------------|-----------|-------------------------|-----------------|-----------------|
| hectolitre (hL) | décalitre (daL) | | déclitre (dL) | centilitre (cL) | millilitre (mL) |
| | | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | | | |
| | | 0, | 0 | 1 | |

A SAVOIR : 1 m³ = 1000 L ; 1 hL = 100 L ; 1 L = 100 cL = 1000 mL

M6

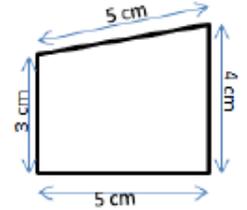
Calculer le périmètre d'un polygone

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

Pour calculer le périmètre d'un polygone quelconque, on additionne les longueurs de tous ses côtés.

$$P = 5 + 4 + 5 + 3 = 17$$

Le périmètre de ce polygone est de 17 cm.



Pour calculer le périmètre de polygones réguliers, on utilise des formules :

Périmètre du **carré** : côté x 4

$$P = c \times 4$$



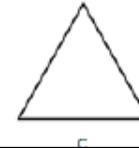
Périmètre du **rectangle** : (Longueur + largeur) x 2

$$P = (L + l) \times 2$$



Périmètre du **triangle équilatéral** : côté x 3

$$P = c \times 3$$



M7

Calculer le périmètre d'un cercle

- ✓ Pour calculer le périmètre d'un cercle, il est nécessaire de connaître la longueur de son diamètre ou de son rayon.

$$\text{Longueur du diamètre (D)} = 2 \times r$$

$$\text{Longueur du rayon (r)} = D : 2$$

✓ On peut alors utiliser la formule :

Périmètre = D x π

(Le périmètre d'un cercle est donc proportionnel à la longueur de son diamètre)

✓ π se lit « pi »

Il s'agit d'un nombre découvert par un mathématicien grec, Archimède.

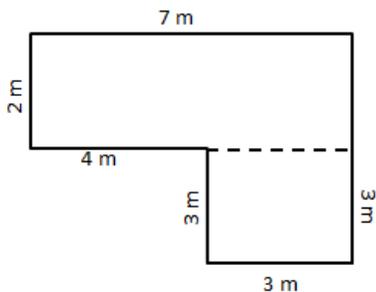
π = 3,14 (valeur approchée au centième)

M8 Calculer le périmètre d'une figure complexe

RAPPEL : le périmètre d'une figure est la longueur du contour de cette figure.

✓ Pour calculer le périmètre d'une figure complexe, il faut d'abord distinguer les figures qui la composent.

✓ On peut alors utiliser les formules pour calculer les périmètres, mais on doit faire attention à ne pas compter deux fois les côtés communs aux figures juxtaposées (qui sont côte à côte).



Cette figure a un périmètre de 24 m
 $7 + 2 + 3 + 3 + 3 + 4 + 2 = 24$

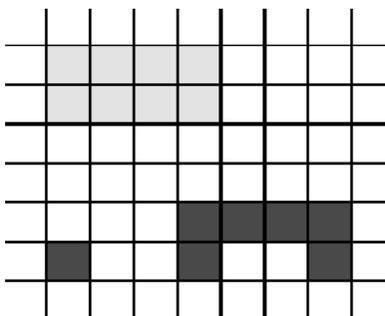
M9 Mesurer des aires et comparer des surfaces

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

✓ On peut exprimer l'aire d'une figure à l'aide d'une unité d'aire.

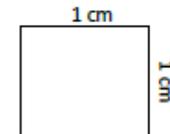
Ici, l'aire de la figure claire est plus grande que l'aire de la figure foncée.

Des figures de forme différentes peuvent avoir la même aire.



M10 Utiliser les mesures d'aires

✓ Pour mesurer l'aire d'une surface, on utilise une unité qui a la forme d'un carré. Ici, il s'agit d'un carré de 1 cm sur 1 cm.



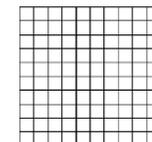
On dit que son aire est 1 centimètre carré.

On l'appelle « le centimètre carré ». On l'écrit : **cm²**.

Dans un carré de 1 cm sur 1 cm, il y a 100 petits carrés de 1 mm de côté (100 mm²).

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

Dans un carré de 1 m sur 1 m, il y a 10 000 petits carrés de 1 cm de côté.



On l'appelle le « mètre carré ». On l'écrit : **m²**.

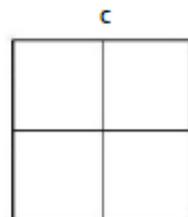
Le mètre carré est l'unité principale des mesures d'aires.

✓ Pour effectuer des calculs avec des mesures d'aires, il faut parfois les convertir.

| Multiples du mètre carré | | | | Mètre carré (m²) | Sous-multiple du mètre carré | | | |
|--------------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|------------------|------------------------------|------------------------|---|---|
| kilomètre carré (km²) | hectomètre carré (hm²) | décamètre carré (dam²) | décimètre carré (dm²) | | centimètre carré (cm²) | millimètre carré (mm²) | | |
| | | | | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |

M11 Calculer l'aire du carré, du rectangle et du triangle

✓ On utilise des formules pour calculer l'aire de certains polygones.



✓ **Aire du carré = c x c**

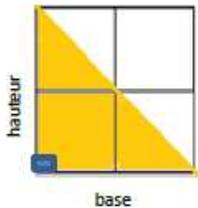
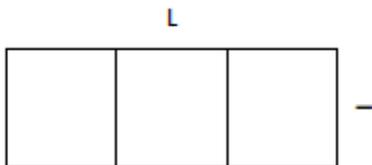
Un carré de 2 cm de côté a une aire de 4 cm² (2 x 2 = 4).

Il contient 4 carreaux de 1 cm².

✓ Aire du rectangle = $L \times l$

Un rectangle qui mesure 1 cm de largeur sur 3 cm de longueur a une aire de 3 cm^2 ($3 \times 1 = 3$).

Il contient 3 carreaux de 1 cm^2 .



✓ Aire d'un triangle = $(\text{base} \times \text{hauteur}) / 2$

Ce triangle a une base de 2 cm et une hauteur de 2 cm. Il a une aire de 2 cm^2 .

$(2 \times 2 / 2 = 2)$

M12

Distinguer aire et périmètre

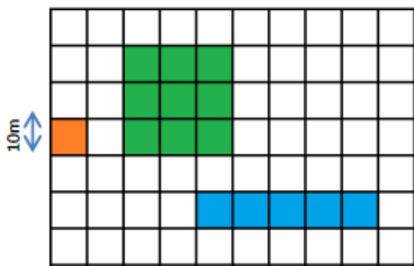
RAPPELS : Le périmètre d'une figure est la longueur du contour de cette figure.

On mesure un périmètre avec une unité de longueur (km, m, cm ...).

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

On mesure l'aire d'une surface avec une unité d'aire (km^2 , m^2 , cm^2 ...)

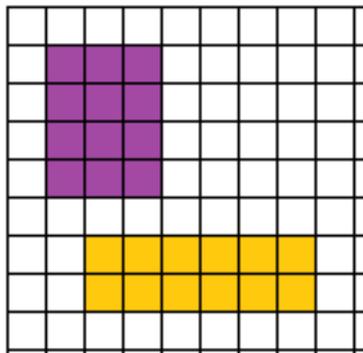
✓ Des figures peuvent avoir le même périmètre, mais des aires différentes.



$P = 30 \times 4 = 120 \text{ m}$
 $A = 30 \times 30 = 900 \text{ m}^2$

$P = (50 + 10) \times 2 = 120 \text{ m}$
 $A = 50 \times 10 = 500 \text{ m}^2$

✓ Des figures peuvent avoir la même aire, mais des périmètres différents.



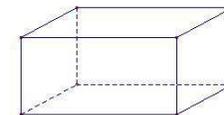
$P = (30 + 40) \times 2 = 140 \text{ m}$
 $A = 30 \times 40 = 1200 \text{ m}^2$

$P = (60 + 20) \times 2 = 160 \text{ m}$
 $A = 60 \times 20 = 1200 \text{ m}^2$

M13

Calculer le volume du pavé droit

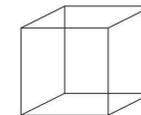
RAPPEL : Un pavé droit (on dit aussi un parallélépipède rectangle) est un solide qui possède 6 faces rectangulaires.



✓ Pour calculer le volume d'un pavé droit, on utilise la formule :

Volume = Longueur x largeur x hauteur

✓ Un cube est un pavé droit particulier : toutes ses faces sont des carrés.



Volume du cube = arête x arête x arête

✓ L'unité légale de volume est le mètre cube (m^3) qui représente un cube de 1 m x 1 m x 1 m. On utilise aussi les sous-multiples du mètre cube (dm^3 , cm^3 , mm^3).

| mètre cube (m^3) | | | décimètre cube (dm^3) | | | centimètre cube (cm^3) | | | millimètre cube (mm^3) | | |
|-----------------------------|--|---|----------------------------------|---|---|-----------------------------------|--|--|-----------------------------------|--|--|
| | | | | | L | | | | | | |
| | | 1 | 0 | 0 | 0 | | | | | | |

$1 \text{ m}^3 = 1\,000 \text{ dm}^3 = 1\,000\,000 \text{ cm}^3$

Remarque : il existe une correspondance entre les unités de volumes et de contenances : $1 \text{ dm}^3 = 1 \text{ L}$; $1 \text{ m}^3 = 1\,000 \text{ L}$