

Géométrie plane et solides : cours de maths CM2 à télécharger en PDF



Le livre de cours de maths CM2

Tout le programme en un seul PDF de 77 pages, à imprimer ou à garder sur ta tablette.

[Voir le livre](#)

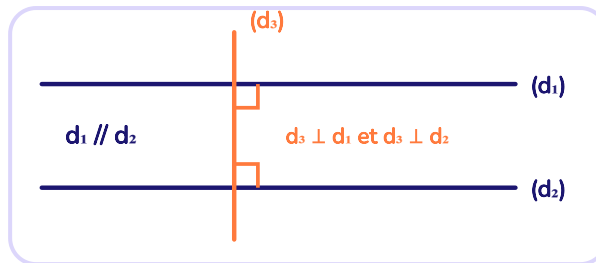
Les carrelages d'une cuisine, un ballon, la boîte de céréales, le logo d'une marque : la géométrie est partout ! Dans ce chapitre, tu apprends à reconnaître, à nommer et à construire avec précision des droites, des angles, des triangles, des quadrilatères, des cercles, puis à passer des figures plates aux solides.

1. Droites parallèles et perpendiculaires

D

Droites parallèles et perpendiculaires

Deux droites sont **parallèles** quand elles ne se coupent jamais : elles gardent toujours le même écartement. Deux droites sont **perpendiculaires** quand elles se coupent en formant un angle droit.



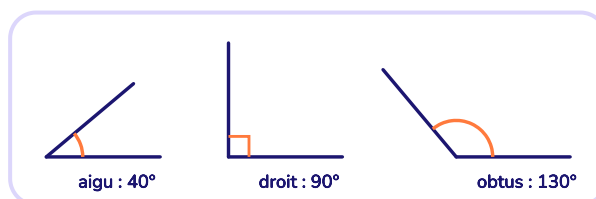
On note $(d_1) // (d_2)$ pour « parallèles » et $(d_3) \perp (d_1)$ pour « perpendiculaires ». Les rails d'un train sont parallèles ; le coin d'une feuille de papier montre deux côtés perpendiculaires.

P Deux propriétés à connaître

- Si deux droites sont perpendiculaires à une même troisième droite, alors elles sont parallèles entre elles.
- Si deux droites sont parallèles et qu'une troisième est perpendiculaire à l'une, alors elle est aussi perpendiculaire à l'autre.

I 2. Angles et équerre

Un angle mesure l'ouverture entre deux demi-droites qui partent du même point, le **sommet**. On le compare toujours à l'angle droit, que l'on repère avec l'équerre.



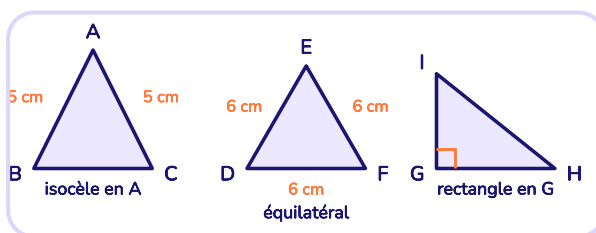
D Les trois sortes d'angles

- Un angle **droit** mesure 90° : il s'ajuste exactement au coin de l'équerre.
- Un angle **aigu** est plus petit qu'un angle droit.
- Un angle **obtus** est plus grand qu'un angle droit, mais plus petit qu'un angle plat (180°).

M Reconnaître un angle avec l'équerre

1. Pose le sommet de l'équerre sur le sommet de l'angle.
2. Colle un côté de l'équerre contre un côté de l'angle.
3. Regarde l'autre côté : s'il passe à l'intérieur du coin de l'équerre, l'angle est aigu ; s'il passe à l'extérieur, l'angle est obtus ; s'il est exactement contre, l'angle est droit.

I 3. Triangles particuliers



D Triangles particuliers

- Un triangle **isocèle** a deux côtés de même longueur.
- Un triangle **équilatéral** a ses trois côtés de même longueur.
- Un triangle **rectangle** a un angle droit.

Un triangle équilatéral est aussi un triangle isocèle, mais l'inverse est faux. Le **périmètre** d'un triangle est la somme de ses trois côtés.

E Exemple 1

Un triangle a pour côtés 9 cm, 9 cm et 4 cm. Deux côtés ont la même longueur : il est isocèle. Son périmètre est $9 + 9 + 4 = 22$ cm.

4. Quadrilatères usuels

Un quadrilatère est un polygone à quatre côtés. Voici les quatre que tu dois bien distinguer.

Figure	Côtés	Angles	Axes de symétrie
Carré	4 côtés égaux, opposés parallèles	4 angles droits	4
Rectangle	côtés opposés égaux et parallèles	4 angles droits	2
Losange	4 côtés égaux	angles opposés égaux	2
Parallélogramme	côtés opposés égaux et parallèles	angles opposés égaux	aucun en général



Attention

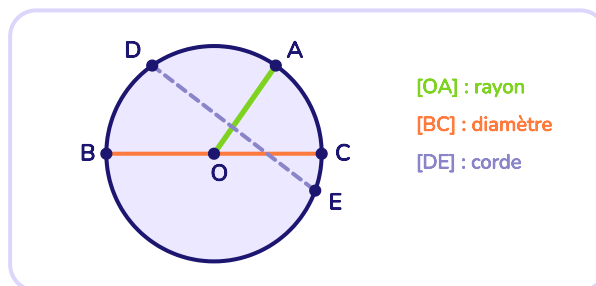
Un carré est à la fois un rectangle et un losange. Mais un rectangle n'est un carré que si ses quatre côtés sont égaux. Pour nommer une figure, choisis le nom le plus précis.



Exemple 2

Un rectangle mesure 12 cm de long et 7 cm de large. Son périmètre vaut $2 \times (12 + 7) = 38 \text{ cm}$ et son aire vaut $12 \times 7 = 84 \text{ cm}^2$.

5. Cercle et disque



Vocabulaire du cercle

- Le **cercle** est la ligne formée de tous les points situés à la même distance d'un point appelé **centre**.
- Le **disque** est la surface à l'intérieur du cercle.
- Un **rayon** relie le centre à un point du cercle.
- Une **corde** relie deux points du cercle ; si elle passe par le centre, c'est un **diamètre**.

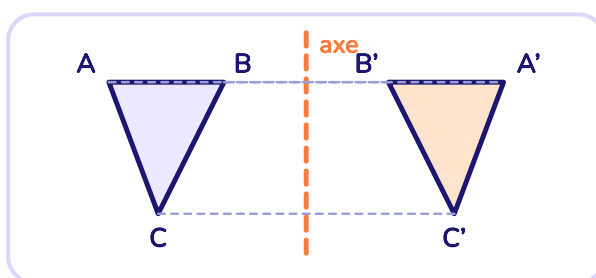
P Rayon et diamètre

Le diamètre est le double du rayon : $d = 2 \times r$.

! Le conseil de Zyro

Le diamètre est la plus longue corde du cercle. Quand tu cherches la distance la plus grande entre deux points d'un cercle, pense au diamètre !

6. Symétrie axiale



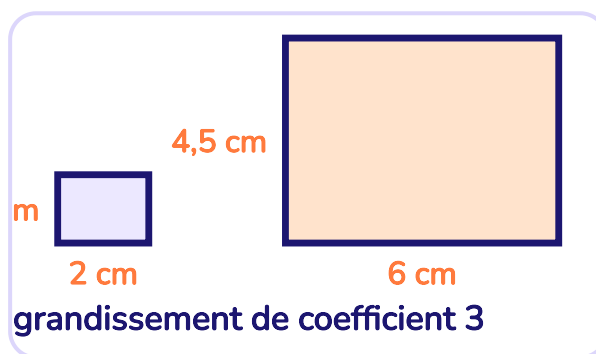
Deux figures sont **symétriques par rapport à une droite** (l'axe de symétrie) quand on peut les superposer en pliant la feuille le long de cette droite. Le symétrique d'un point **A** est le point **A'** tel que l'axe coupe le segment **[AA']** en son milieu et à angle droit.

P Ce que la symétrie conserve

Longueurs, angles et formes ne changent pas : la figure symétrique est une copie retournée de la première. Un point situé sur l'axe est son propre symétrique.

M**Tracer le symétrique d'un point**

1. Trace la perpendiculaire à l'axe passant par le point.
2. Mesure la distance du point à l'axe.
3. Reporte la même distance de l'autre côté de l'axe, sur la perpendiculaire.

7. Agrandissement et réduction

Agrandir une figure, c'est multiplier **toutes ses longueurs** par un même nombre plus grand que 1, le **coefficient**. La réduire, c'est les multiplier par un nombre plus petit que 1, par exemple $\frac{1}{2}$ ou $\frac{1}{3}$. La forme et les angles ne changent pas.

E**Exemple 3**

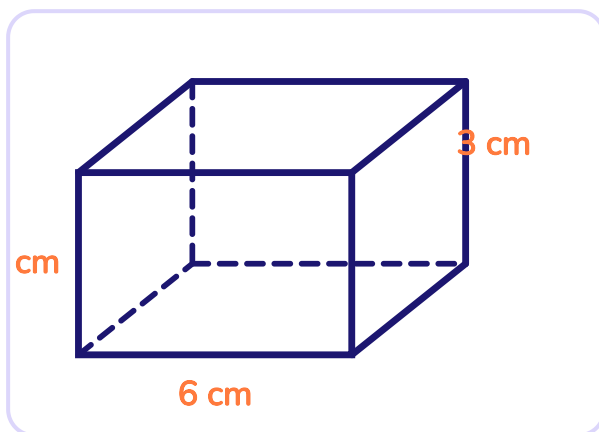
Un rectangle de 2 cm sur 1,5 cm est agrandi avec le coefficient 3. Ses nouvelles dimensions sont $2 \times 3 = 6 \text{ cm}$ et $1,5 \times 3 = 4,5 \text{ cm}$.

⚠**Attention**

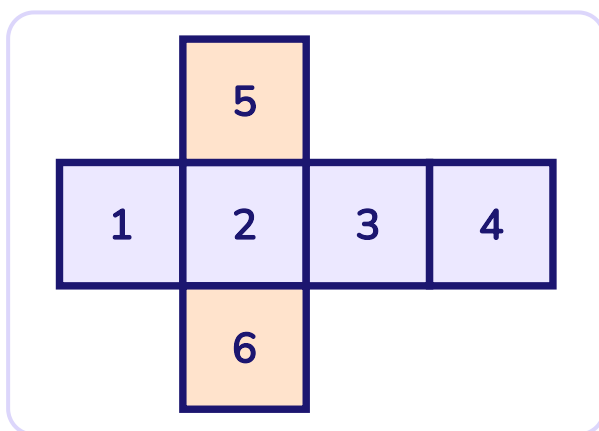
Quand les longueurs sont multipliées par 3, le périmètre est aussi multiplié par 3, mais l'aire est multipliée par $3 \times 3 = 9$!

8. Cube, pavé droit et patrons

Un **solide** est une figure en trois dimensions. Le **cube** et le **pavé droit** ont chacun 6 faces, 12 arêtes et 8 sommets. Les faces d'un cube sont six carrés identiques ; celles d'un pavé droit sont des rectangles (deux à deux identiques).



Un **patron** est la figure plate obtenue en dépliant le solide : en le découpant et en le pliant, on retrouve le solide. Voici un patron de cube en forme de croix.



P Longueur totale des arêtes

Un cube d'arête a a 12 arêtes égales : la longueur totale est $12 \times a$. Un pavé droit de dimensions L , l et h a 4 arêtes de chaque dimension : $4 \times (L + l + h)$.

9. Construire avec règle, équerre et compas

M

Construire un triangle connaissant ses trois côtés

1. Trace le plus long côté à la règle, par exemple $[AB]$.
2. Avec le compas, trace un arc de centre A dont le rayon est la longueur du deuxième côté.
3. Trace un arc de centre B dont le rayon est la longueur du troisième côté.
4. Le point C est à l'intersection des deux arcs. Relie C à A et à B .

M

Tracer une perpendiculaire avec l'équerre

1. Pose un côté de l'angle droit de l'équerre sur la droite.
2. Glisse l'équerre jusqu'à ce que l'autre côté touche le point voulu.
3. Trace le long de ce côté : tu obtiens la perpendiculaire.

Pour tracer une parallèle, on trace deux perpendiculaires à une même droite, on reporte sur chacune la même longueur à partir de cette droite, du même côté, puis on relie les deux points obtenus avec la règle.

À retenir

- Droites parallèles : elles ne se coupent jamais. Droites perpendiculaires : elles forment un angle droit.
- Un angle est aigu, droit ou obtus ; on le vérifie avec l'équerre.
- Triangle isocèle : 2 côtés égaux ; équilatéral : 3 côtés égaux ; rectangle : 1 angle droit.
- Carré, rectangle, losange et parallélogramme se reconnaissent à leurs côtés, leurs angles et leurs axes de symétrie.
- Le diamètre d'un cercle est le double du rayon.
- Deux figures symétriques se superposent par pliage : longueurs et angles sont conservés.
- Dans un agrandissement de coefficient k , les longueurs sont multipliées par k et l'aire par $k \times k$.
- Le cube et le pavé droit ont 6 faces, 12 arêtes et 8 sommets ; un patron est le solide déplié.

Le livre de cours de maths CM2

Tout le programme en un seul PDF de 77 pages, à imprimer ou à garder sur ta tablette.

[Voir le livre](#)

 **Zyro te conseille la suite**

 Exercices de maths

Géométrie plane et solides : exercices de maths CM2

 Contrôles de maths

Géométrie plane et solides : contrôle de maths CM2

 QCM de maths

Géométrie plane et solides : QCM de maths CM2

 Exercices de maths

Grands nombres entiers : exercices de maths CM2

 Exercices de maths

Addition, soustraction et multiplication : exercices de maths CM2

 Contrôles de maths

Grands nombres entiers : contrôle de maths CM2

Zyro vous emmène sur nos sites partenaires

Embarquez pour d'autres planètes du savoir et leurs applis.

Décollage