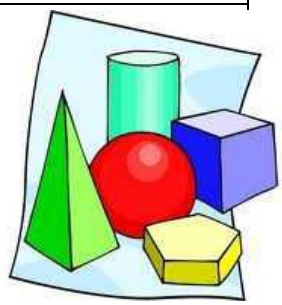
Gé GEOMETRIE

Fiche numéro	Titre de la leçon…
Gé 1	Les instruments de géométrie
Gé 2	Point, ligne, droite, segment
Gé 3	Ponts alignés, intersections, milieux
Gé 4	La symétrie
Gé 5	Droites perpendiculaires
Gé 6	Droites parallèles
Gé 7	Les polygones
Gé 8	Les quadrilatères
Gé 9	Les triangles
Gé 10	Le cercle
Gé 11	Les solides
Gé 12	Les patrons des solides
Gé 13	Les programmes de constructions



Gé 1 Les instruments de géométrie

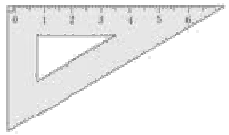
La règle

La règle permet :

- de **tracer** des droites et des segments,
- de **mesurer** un segment si elle est graduée.

L'équerre

L'équerre permet :



- de **vérifier** qu'un angle est droit,
- de **tracer** un angle droit.

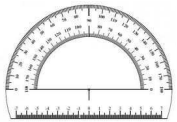
Le compas

Le compas permet :

- de **tracer** des cercles ou des arcs de cercle,
- de **reporter** des longueurs.

Le rapporteur

Le rapporteur permet :



- de **mesure** des angles,
- de **tracer** des angles.

Crayon à papier, calque et gabarit

En géométrie, il faut toujours avoir un **crayon à papier bien taillé**.

Le **papier calque** sert à **reproduire ou comparer** des figures.

Le **gabarit** (= modèle) sert à **reproduire** des figures.

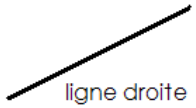
Gé 2 Point, ligne, droite, segment

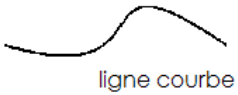
Un point

Un point est un **emplacement précis** du plan. On le repère avec une **croix (X)** et une lettre **majuscule**.

Une ligne

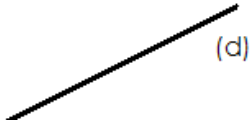
Une ligne est une **suite de points qui ne s'arrête jamais**. Elle peut être **courbe** ou **droite**.





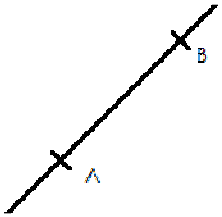
Une droite

Une droite est une **ligne droite tracée avec une règle**. Elle est donc **infinie**. Pour la nommer, on met entre parenthèse une lettre minuscule (d).



Un segment

Un segment est un **« morceau » de droite limitée par 2 points**. On nomme le segment en mettant entre crochets deux lettres majuscules [AB].

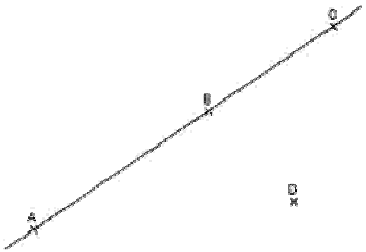


Gé 3 — Points alignés, intersections et milieux

Points alignés

On dit que des points sont alignés s'ils **appartiennent à la même droite** ou au même segment.

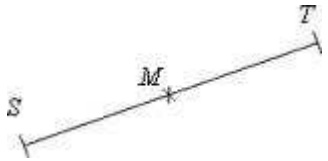
A, B, C sont alignés A, D, B ne sont pas alignés



Un milieu

Le milieu d'un segment est le **point situé à égale distance des extrémités du segment**.

M est le milieu de [ST]

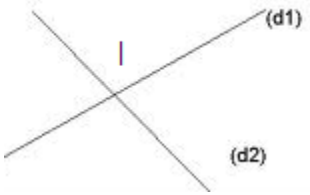


Une intersection

Une intersection est le **point où 2 droites ou segments se coupent**.

(d1) et (d2) se coupent en I.

I est le point d'intersection de (d1) et (d2).



Gé 4 — La symétrie

Les axes de symétrie

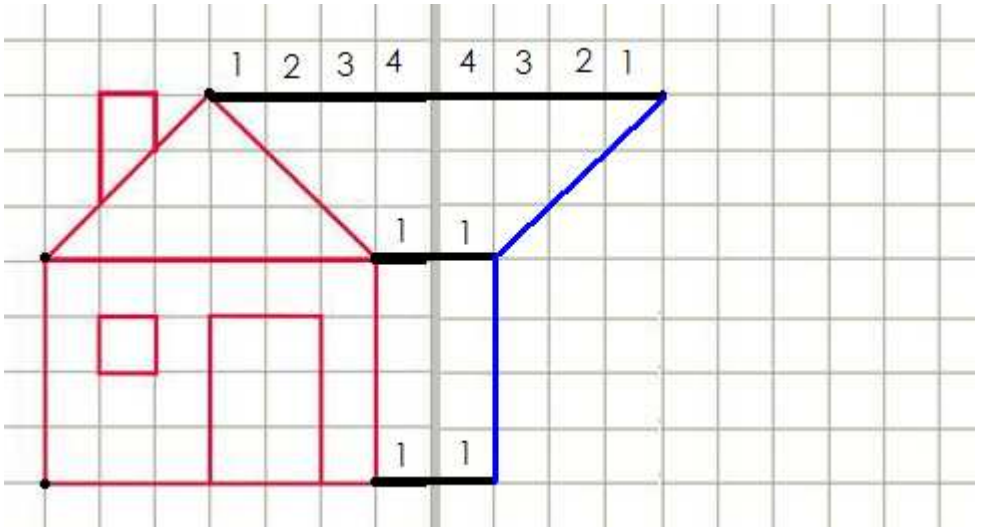
Une figure possède un **axe de symétrie** quand on peut la partager en deux et que ces **deux parties se superposent**.

C'est comme regarder dans un miroir.

Une figure peut avoir **un ou plusieurs axes de symétrie** ou ne pas en avoir.

Pour tracer le symétrique d'une figure

Pour tracer le symétrique, il faut d'abord **reporter chaque point** de la figure en respectant le **nombre de carreaux (la distance) par rapport à l'axe de symétrie**, puis relier chacun des points.



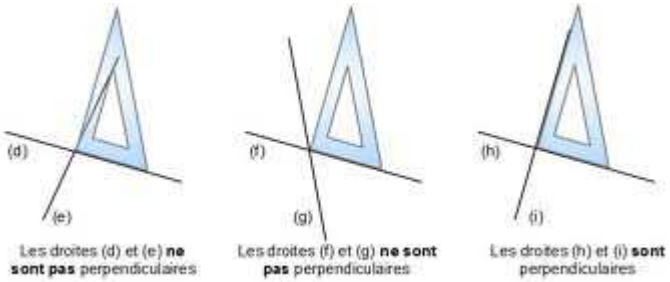
Gé 5 — Droites perpendiculaires

Définition

Deux droites sont perpendiculaires si elles **se coupent en formant un angle droit**. Pour les noter, on utilise le symbole ⊥

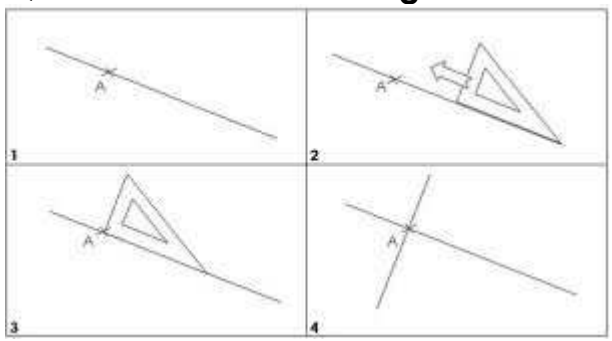
Vérification de la perpendicularité

Pour vérifier que 2 droites sont perpendiculaires, il faut **vérifier à l'aide d'une équerre** que l'angle qu'elles forment est un **angle droit**.



Tracer une perpendiculaire à (d) avec l'équerre

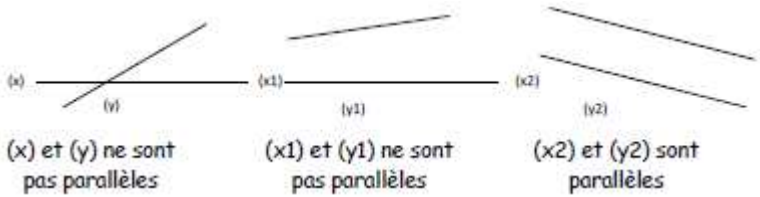
Pour tracer la droite perpendiculaire à la droite (d) qui passe par le point A, il faut se servir d'une **règle et d'une équerre**.



Gé 6 — Droites parallèles

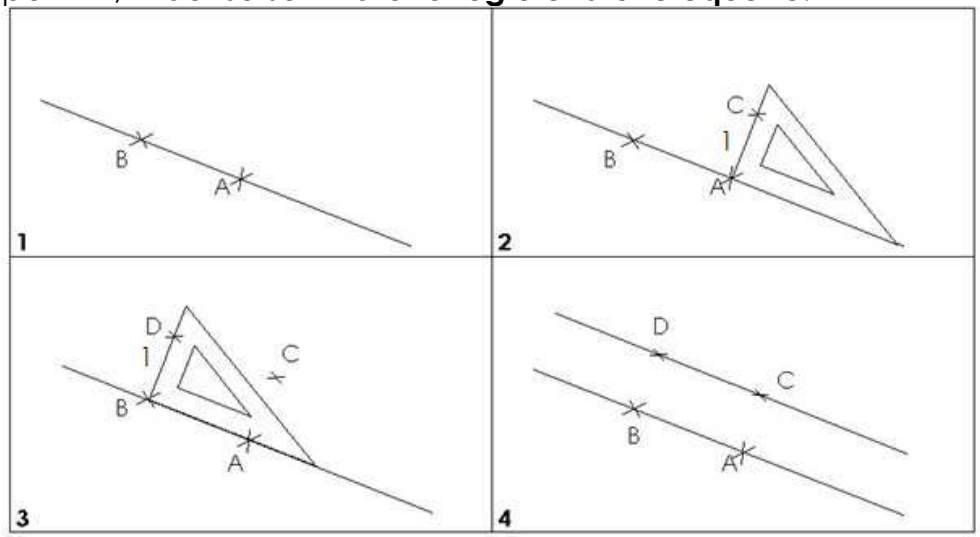
Définition

Des droites parallèles sont des droites qui **ne se coupent jamais** même si on les prolonge. L'écart qui les sépare est toujours le même. Pour les noter, on utilise le symbole //



Tracer une parallèle à (d)

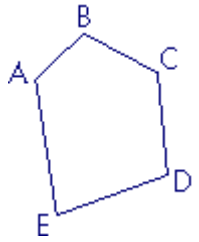
Pour tracer la droite parallèle à la droite (d) qui passe par le point A, il faut se servir d'une **règle et d'une équerre**.



Gé 7 Les polygones

Définition

Un polygone est une **figure plane fermée** dont le contour est composé de **segments de droites** : ces segments sont ses **côtés**. Un polygone a autant de **sommets** que de côtés.

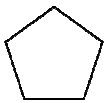


ABCDE est un polygone à 5 côtés.

A, B, C, D, E sont les sommets de ce polygone.

Les familles de polygones

On peut **classer les polygones** selon le nombre de leurs côtés.

- Un **triangle** a **3** côtés et **3** sommets.
- Un **quadrilatère** a **4** côtés et **4** sommets.
- Un **pentagone** a **5** côtés et **5** sommets. 
- Un **hexagone** a **6** côtés et **6** sommets.
- Un **octogone** a **8** côtés et **8** sommets.

Gé 8 Les quadrilatères

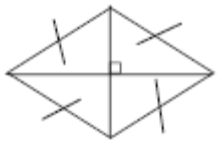
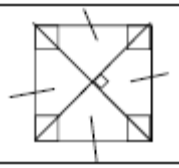
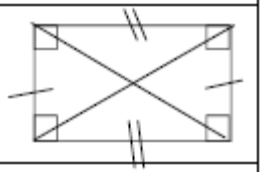
Définition

Un quadrilatère est un polygone ayant **4 côtés** et **4 sommets**.

Un quadrilatère a **2 diagonales**.

Les différents quadrilatères

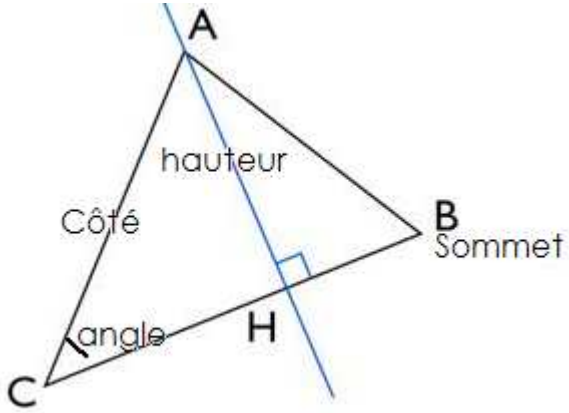
Un parallélogramme est un **quadrilatère** qui a des **côtés opposés parallèles 2 à 2**. Le carré, le rectangle et le losange sont des parallélogrammes particuliers.

Le losange	Le carré	Le rectangle
		
Propriétés du losange • 4 côtés égaux	Propriétés du carré • 4 côtés égaux • 4 angles droits	Propriétés du rectangle • 4 angles droits
Propriétés des diagonales • perpendiculaires • se coupent en leur milieu	Propriétés des diagonales • même longueur • perpendiculaires • se coupent en leur milieu	Propriétés des diagonales • même longueur • se coupent en leur milieu

Gé 9 — Les triangles

Définition

Un triangle est un **polygone à 3 côtés** (3 sommets, 3 angles).



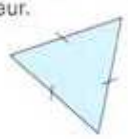
Les différents triangles

• **Un triangle rectangle** a un angle droit.

• **Un triangle rectangle isocèle** a deux côtés de même longueur et un angle droit.

• **Un triangle isocèle** a deux côtés de même longueur.

• **Un triangle équilatéral** a ..... de même longueur.



Gé 10 — Le cercle

Définition

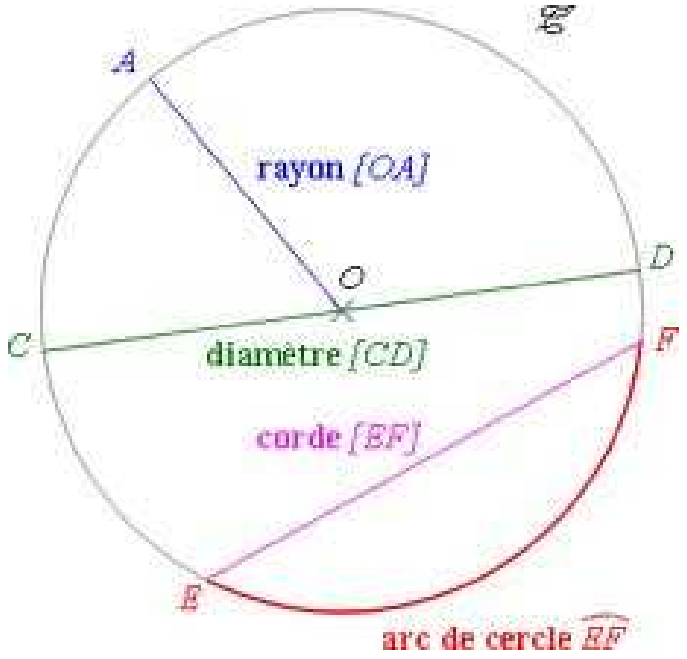
Un cercle est **l'ensemble des points situés à la même distance** d'un point appelé **centre**.

Le **rayon** est **un segment qui part du centre jusqu'au cercle**.

Le **diamètre** est le **double du rayon** et passe par le centre.

Un **arc** est une **portion de cercle** délimitée par deux points.

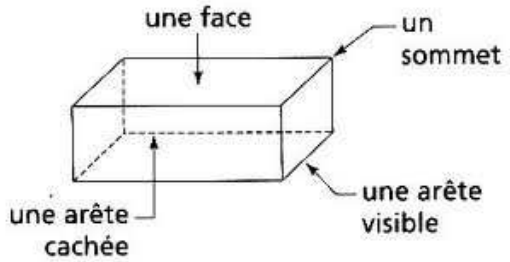
Une **corde relie les deux points d'un arc**



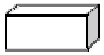
Gé 11 — Les solides

Définition

Un solide est un **objet en volume**. Il possède généralement plusieurs **faces**, plusieurs **arêtes** et plusieurs **sommets.**



Les différents solides

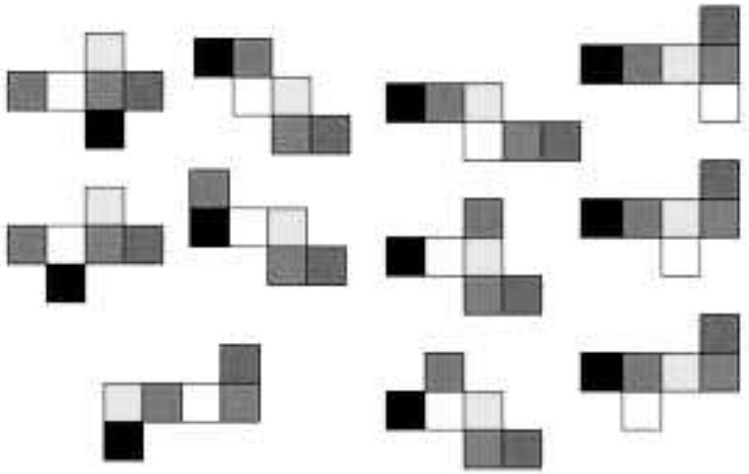
Solide	Nom	Nombre de faces	Nombre de sommets	Nombre d'arêtes
	sphère	1	0	0
	cube	6	8	12
	pavé	6	8	12
	cylindre	3	0	2
	prisme à base triangulaire	5	6	9
	pyramide à base carrée	5	5	8
	pyramide à base triangulaire	4	4	6

Gé 12 — Les patrons des solides

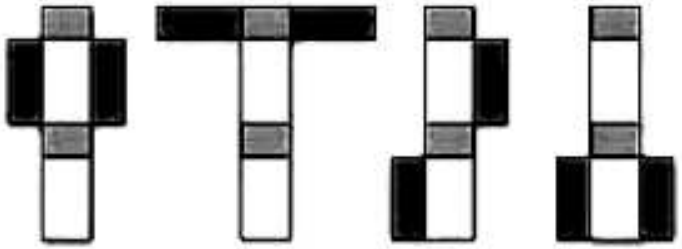
Définition

Un patron d'un solide est le **dessin de ses faces** sur une feuille de papier si on le met à plat en le dépliant. **Un solide peut avoir plusieurs patrons.** Le cube a 11 patrons tandis que le pavé en a 54. Le patron **permet de construire un solide**.

Les 11 patrons du cube



Des exemples de patrons du pavé



Gé 13

Les programmes de constructions

Qu'est-ce qu'un programme de construction ?

Un programme de construction est une **«recette de géométrie»** qui permet de tracer une figure géométrique.

Comment réaliser un programme de construction ?

Pour réaliser un programme de construction, il faut :

· le **lire attentivement** en entier une première fois,

· comprendre tous les mots du **vocabulaire**,

· **suivre, dans l'ordre**, les étapes de la construction,

· réaliser un **« brouillon » à main levée** avant de réaliser précisément la construction pour prévoir la place nécessaire et les instruments à utiliser.

Réaliser la construction avec soin et précision.

Pour rédiger le programme de construction d'une figure, il faut :

· décomposer la figure en plusieurs étapes,

· écrire une phrase pour chaque étape,

· faire en sorte que chaque étape soit suffisamment précise,

· refaire la figure en suivant le programme rédigé.