

Connaitre le vocabulaire et le codage en géométrie

Géom!

La géométrie exige **rigueur et précision** dans le vocabulaire utilisé.

Une **droite** est formée par un nombre infini de points alignés : on ne peut donc pas mesurer une droite.

un point A
On représente un **point** par une croix. On le nomme au moyen d'une lettre majuscule d'imprimerie.

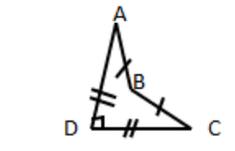
un segment est une partie de droite comprise entre deux points. On nomme un segment entre crochets. Sa note sans crochet.

le milieu I de [AB]
Le **milieu** d'un segment se trouve à égale distance des extrémités. On peut le trouver avec une règle graduée ou un compas.

Des **droites sécantes** sont des droites qui se coupent. Le point où elles se coupent s'appelle le « **point d'intersection** ». Des droites qui se coupent en formant un angle droit sont des **droites perpendiculaires**.

ABCD est un quadrilatère
 $AB=BC$ et $DC=DA$

Avant de tracer une figure avec ses instruments de géométrie, il est souvent utile de la dessiner « **à main levée** ». On utilise un **codage** (un ensemble de signes) pour indiquer les propriétés (angle droit, côtés égaux...). Le codage est prioritaire, même si la figure paraît inexacte.



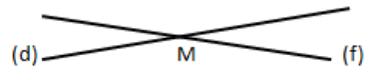
une droite (d)



un segment [AB]

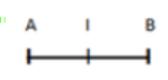


des droites sécantes



Le milieu d'un segment se trouve à égale distance des deux extrémités

le milieu I de [AB]



Des droites sécantes sont des droites qui se coupent. Le point où elles se coupent s'appelle le « **point d'intersection** ».

Un segment est une partie de droite entre deux points. On le nomme entre crochets

un segment [AB]



Vocabulaire et codage en géométrie

Une droite est infinie

une droite (d)



On représente un point par une croix. On le nomme avec une majuscule d'imprimerie.

un point A



A LA MAISON



Pour t'assurer que tu as bien compris ta leçon, et pour l'apprendre, tu peux essayer de faire cette activité.

Complète avec les mots de la leçon

- a) On le représente par une croix : c'est _____
- b) On nomme un segment entre _____
- c) Des droites qui se coupent sont des droites _____



Des instruments pour vérifier et tracer

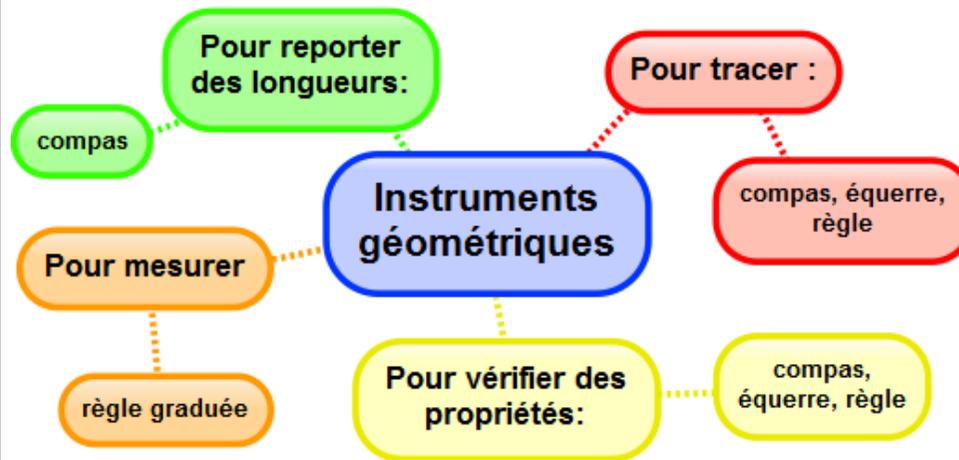
Géom2

En géométrie, on utilise les instruments :

- **Pour tracer** des figures : le crayon, le compas, la règle...
- **Pour mesurer** : la règle graduée...
- **Pour vérifier** des tracés : le gabarit, l'équerre et le compas ;
- **Pour reporter** des longueurs : le compas.

Lorsque l'on veut construire des figures, on peut utiliser différents supports : le papier-calque, le papier millimétré, le papier pointé...

On peut aussi se servir de logiciels de géométrie.



A LA MAISON



Pour t'assurer que tu as bien compris ta leçon, et pour l'apprendre, tu peux essayer de faire cette activité.

Quels instruments utilises-tu ?

a) pour mesurer un segment : _____

b) pour reporter une longueur : _____

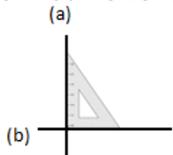
c) vérifier la symétrie dans une figure : _____



Identifier et tracer des droites perpendiculaires

Géom3

Deux droites sont perpendiculaires si elles se coupent en formant quatre angles droits. Pour le vérifier, on utilise une équerre.

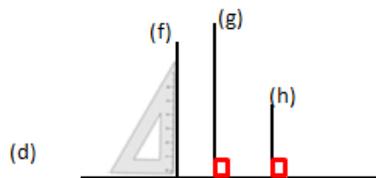


Les droites (a) et (b) sont perpendiculaires. On note $(a) \perp (b)$



Les droites (c) et (d) ne sont pas perpendiculaires.

Si une droite est perpendiculaire à plusieurs droites, alors celles-ci sont parallèles entre elles.

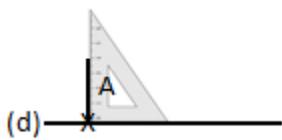


(f), (g) et (h) sont perpendiculaires à (d).
Donc (f), (g) et (h) sont parallèles entre elles.

Pour tracer des droites perpendiculaires :



On trace une droite.
On marque un point sur la droite.



On place l'angle droit de l'équerre.
On trace la seconde droite.



On prolonge la seconde droite avec la règle.

CONTENU MULTIMEDIA



http://www.dailymotion.com/video/x24o708_tracer-des-perpendiculaires_school

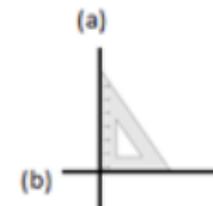


Si une droite est perpendiculaire à plusieurs droites, alors celles-ci sont parallèles entre elles.

Elles se coupent en formant 4 angles droits.

Droites perpendiculaires

On utilise une équerre pour tracer des angles droits.

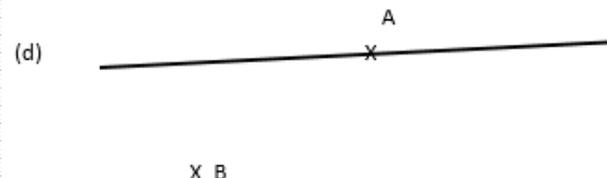


A LA MAISON



Pour t'assurer que tu as bien compris ta leçon, et pour l'apprendre, tu peux essayer de faire cette activité.

Trace une droite perpendiculaire à (d) passant par le point A et une autre passant par le point B.





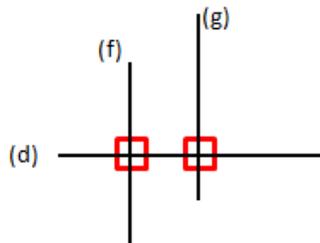
Identifier et tracer des droites parallèles

Géom4

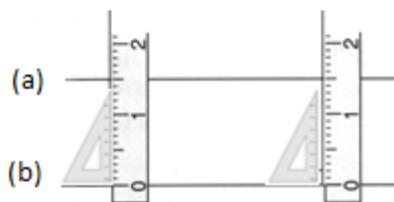
Des droites sont **parallèles** si leur **écartement est constant** (elles ne se coupent jamais).

Deux droites perpendiculaires à une même droite sont **parallèles** entre elles.

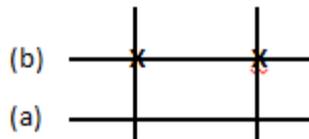
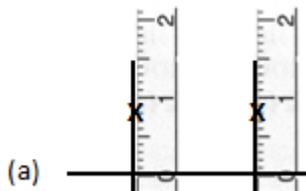
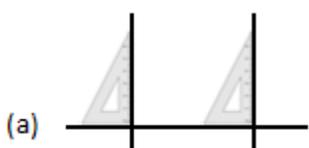
Les droites (f) et (g) sont perpendiculaires à la droite (d). Elles sont parallèles. On note : $(f) // (g)$



Pour vérifier que les droites (a) et (b) sont **parallèles**, on place la règle et l'équerre de façon perpendiculaire à la droite (b) et on mesure l'écartement à deux endroits différents.



Pour tracer deux droites parallèles :



On trace une droite (a). Avec l'équerre, on trace deux droites perpendiculaires.

Avec la règle, on mesure 2 fois le même écartement et on les signale par 2 points.

On trace une droite (b) passant par les deux points.

CONTENU MULTIMEDIA



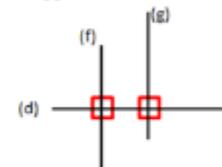
http://www.dailymotion.com/video/x240aak_tracer-des-paralleles_school



Elles ont un écartement constant. Elles ne se croiseront jamais.

Deux droites perpendiculaires à une même droite sont parallèles entre elles.

Droites parallèles



On utilise une équerre et une règle pour tracer des parallèles

A LA MAISON



Pour t'assurer que tu as bien compris ta leçon, et pour l'apprendre, tu peux essayer de faire cette activité.

Trace une droite parallèle à la droite (a)





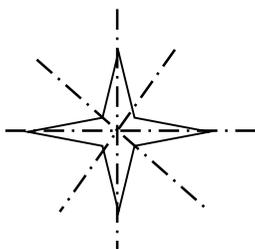
Identifier et tracer des axes de symétrie

Géom5

L'axe de symétrie d'une figure est une droite qui partage cette figure en deux parties parfaitement superposables par pliage.

L'axe de symétrie peut être vertical, horizontal ou oblique.

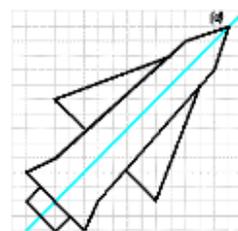
Une figure géométrique peut avoir un axe de symétrie, plusieurs axes de symétrie ou aucun.



Cette figure a 4 axes de symétrie.



Cette figure n'en a aucun.



L'axe de symétrie d'une figure est une droite qui partage cette figure en deux parties parfaitement superposables par pliage.

Axe de symétrie

Une figure peut avoir plusieurs axes de symétrie.

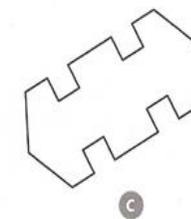
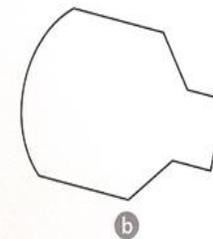
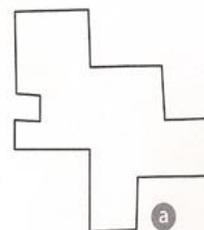
L'axe de symétrie peut être vertical, horizontal ou oblique.

A LA MAISON



Pour t'assurer que tu as bien compris ta leçon, et pour l'apprendre, tu peux essayer de faire cette activité.

Trace les axes de symétrie si il y'en a





Construire le symétrique d'une figure

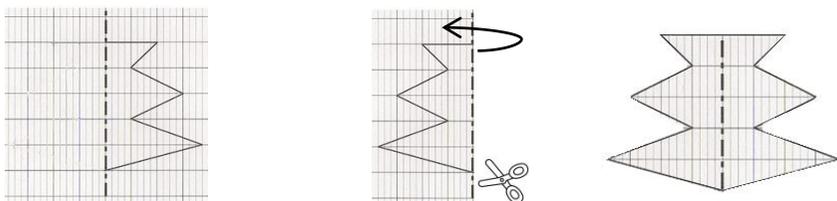
Géométrie

Deux figures sont **symétriques** par rapport à une droite (axe de symétrie) si lorsqu'on plie suivant cet axe, les deux figures se superposent parfaitement. Pour construire le symétrique d'une figure par rapport à un axe, on doit respecter :

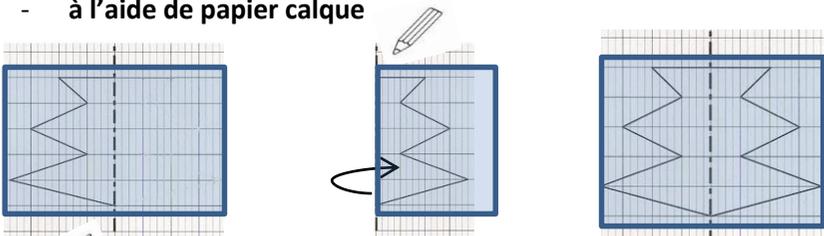
- Les dimensions de la figure
- La distance à l'axe de symétrie
- Les angles.

On peut tracer le symétrique d'une figure :

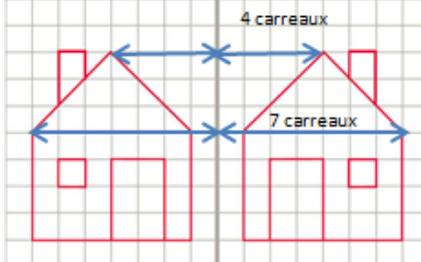
- par pliage et découpage



- à l'aide de papier calque



- en prenant des repères sur un quadrillage et en reportant les points d'une figure



Papier calque

Pliage/découpage

Construire le symétrique d'une figure

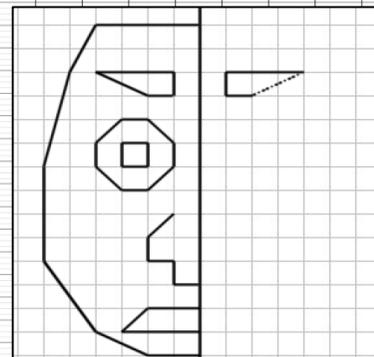
Report des points

À LA MAISON



Pour t'assurer que tu as bien compris ta leçon, et pour l'apprendre, tu peux essayer de faire cette activité.

Trace le symétrique de cette figure par rapport à l'axe



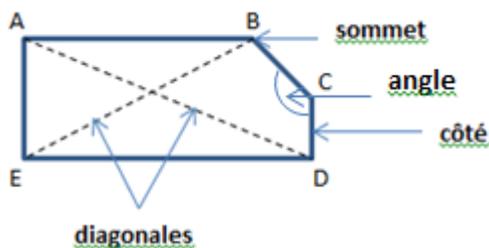


Identifier et décrire des polygones

Géom7

Un polygone est une **figure géométrique plane fermée** limitée par des segments de droite. Les segments qui constituent un polygone sont appelés **côtés**.

L'intersection de deux côtés est appelée **sommet**. Deux côtés consécutifs forment un **angle**. La mesure de la ligne brisée fermée qui délimite le contour est son « **périmètre** ». La **diagonale** d'un polygone est un segment qui relie deux sommets non consécutifs.



On nomme un polygone en fonction du nombre de ses côtés.

Nombre de côtés	Nom	Nombre de côtés	Nom
3	Triangle	7	Heptagone
4	Quadrilatère	8	Octogone
5	Pentagone	9	Ennéagone
6	Hexagone	10	Décagone

CONTENU MULTIMEDIA



http://www.dailymotion.com/video/x24oe0z_decrire-les-polygones_school

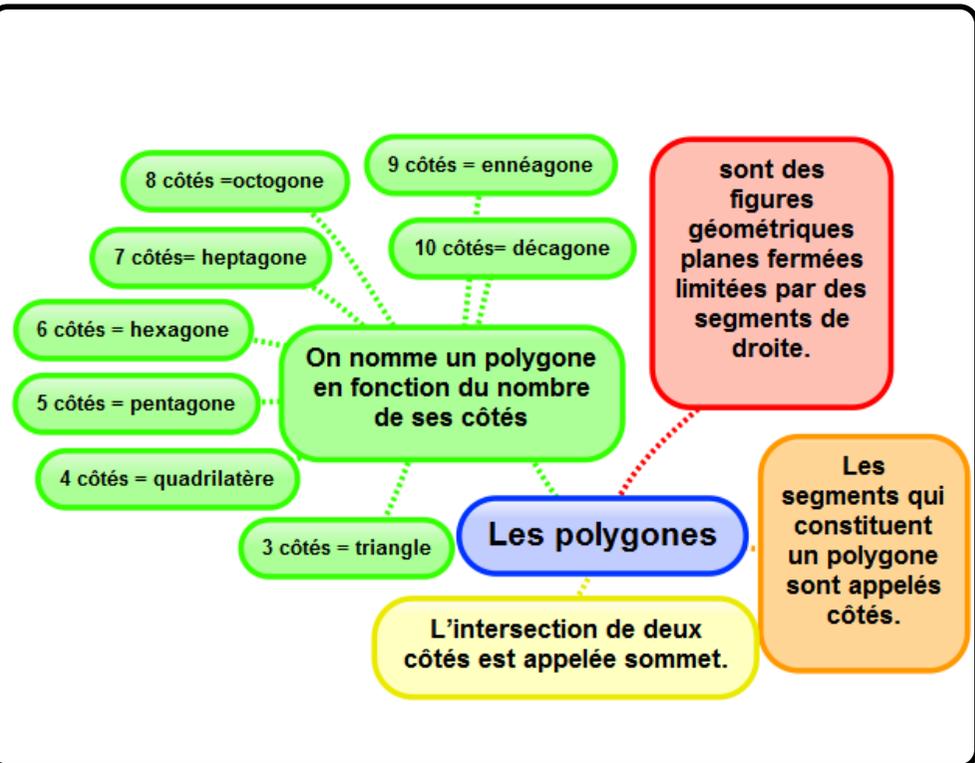


A LA MAISON



Pour t'assurer que tu as bien compris ta leçon, et pour l'apprendre, tu peux essayer de faire cette activité.

Entoure les polygones





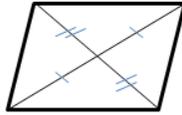
Construire des quadrilatères particuliers

Géom8

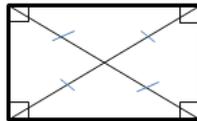
Parmi les quadrilatères, on distingue les quadrilatères quelconques et les parallélogrammes, qui ont des propriétés particulières.

Un **parallélogramme** est un quadrilatère particulier qui a :

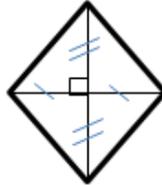
- Des **côtés opposés parallèles et de même longueur**
- Des diagonales se coupant en leur milieu



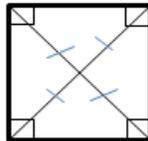
Un **rectangle** est un quadrilatère particulier qui a **4 angles droits** et des côtés opposés parallèles et égaux deux à deux. Ses diagonales sont de même longueur et se coupent en leur milieu.



Un **losange** est un quadrilatère particulier qui a **4 côtés égaux**, et des côtés opposés parallèles. Ses diagonales sont perpendiculaires et se coupent en leur milieu.



Un **carré** est un quadrilatère particulier qui a **4 côtés égaux** et **4 angles droits**. Ses diagonales sont de même longueur, perpendiculaires et se coupent en leur milieu.

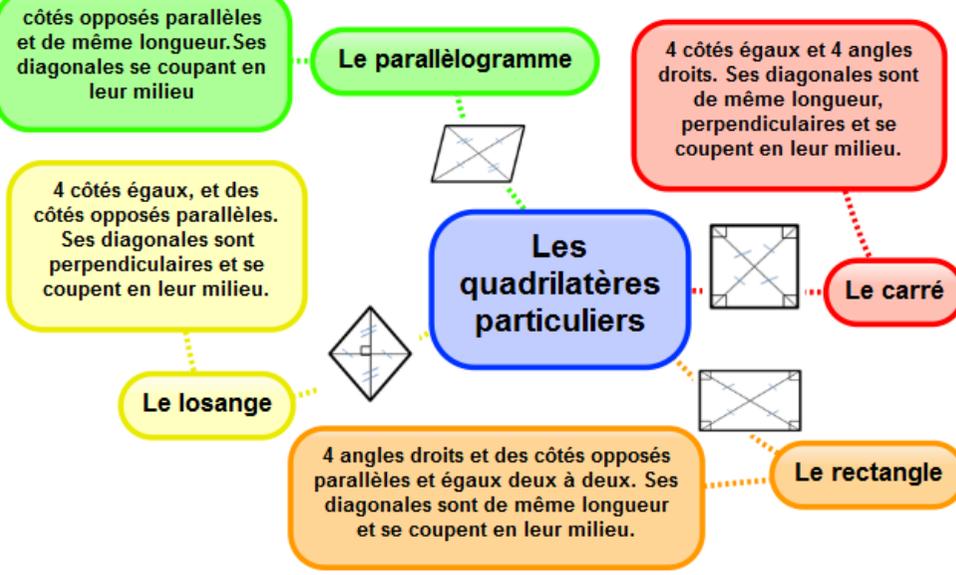


REMARQUE : un carré a les propriétés du losange et du rectangle.

CONTENU MULTIMEDIA



http://www.dailymotion.com/video/x24og3e_construire-un-losange-a-partir-des-diagonales_school



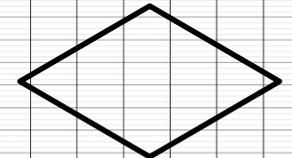
A LA MAISON



Pour t'assurer que tu as bien compris ta leçon, et pour l'apprendre, tu peux essayer de faire cette activité.

Complète par vrai ou faux

Ses côtés sont de même longueur		
Il a 4 angles droits		
Ses côtés opposés sont parallèles		

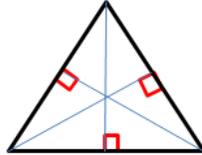




Construire des triangles

Géom9

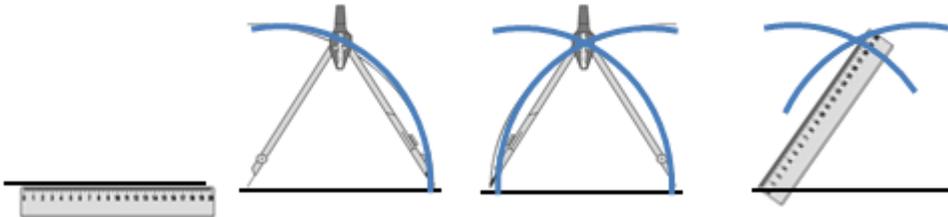
La **hauteur d'un triangle** est la droite qui passe par un sommet et qui est perpendiculaire au côté opposé. Elle se trouve parfois à l'extérieur du triangle.



Parmi les triangles, on distingue les triangles quelconques et les **triangles particuliers**, qui ont des **propriétés particulières**.

Le triangle isocèle	Le triangle équilatéral	Le triangle rectangle
Il a deux côtés de même longueur.	Il a trois côtés de même longueur.	Il possède un angle droit.

Pour tracer un triangle, on doit utiliser la règle, le compas et parfois l'équerre.



CONTENU MULTIMEDIA



http://www.dailymotion.com/video/x24ovcp_tracer-un-triangle-equilateral_school



Hauteur : droite issue d'un sommet du triangle et coupant le côté opposé perpendiculairement.

Triangle rectangle : un angle droit

Triangle

Triangle isocèle : deux côtés de même longueur

Triangle équilatéral : trois côtés de même longueur

A LA MAISON



Pour t'assurer que tu as bien compris ta leçon, et pour l'apprendre, tu peux essayer de faire cette activité.

Trace les hauteurs de ce triangle



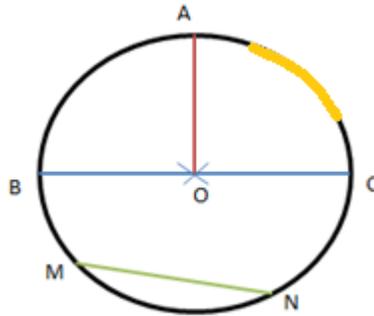


Construire des cercles

Géom10

Un cercle est une ligne courbe fermée. Tous les points d'un cercle sont situés à la même distance du **centre** (ex : le centre O) de ce cercle.

Cette distance s'appelle le **rayon** (ex : le rayon $[OA]$). Un segment passant par le centre du cercle et dont les extrémités sont deux points du cercle s'appelle un **diamètre** (ex : le diamètre $[BC]$).



Un segment qui relie deux points du cercle s'appelle une **corde** (ex : la corde $[MN]$). Le diamètre est la plus grande corde d'un cercle.

Une fraction du cercle s'appelle un **arc de cercle**.

Pour **tracer un cercle**, on utilise un compas. L'écartement du compas correspond au rayon du cercle.

CONTENU MULTIMEDIA



http://www.dailymotion.com/video/x240new_le-cercle_school



A LA MAISON

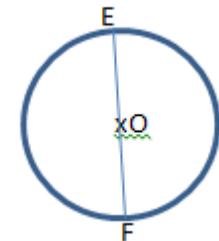


Pour t'assurer que tu as bien compris ta leçon, et pour l'apprendre, tu peux essayer de faire cette activité.

Réponds aux questions.

Comment appelle-t-on le segment $[EF]$?

Comment appelle-t-on le segment $[OE]$?



Une fraction du cercle s'appelle un arc de cercle.

Un segment qui relie deux points du cercle s'appelle une corde

Un segment reliant le centre du cercle et une de ses extrémités s'appelle un rayon.

Un segment passant par le centre du cercle et dont les extrémités sont deux points du cercle s'appelle un diamètre.

Cercle

Un cercle est une ligne courbe fermée.

Tous les points d'un cercle sont situés à la même distance du centre.



Suivre et rédiger un programme de construction

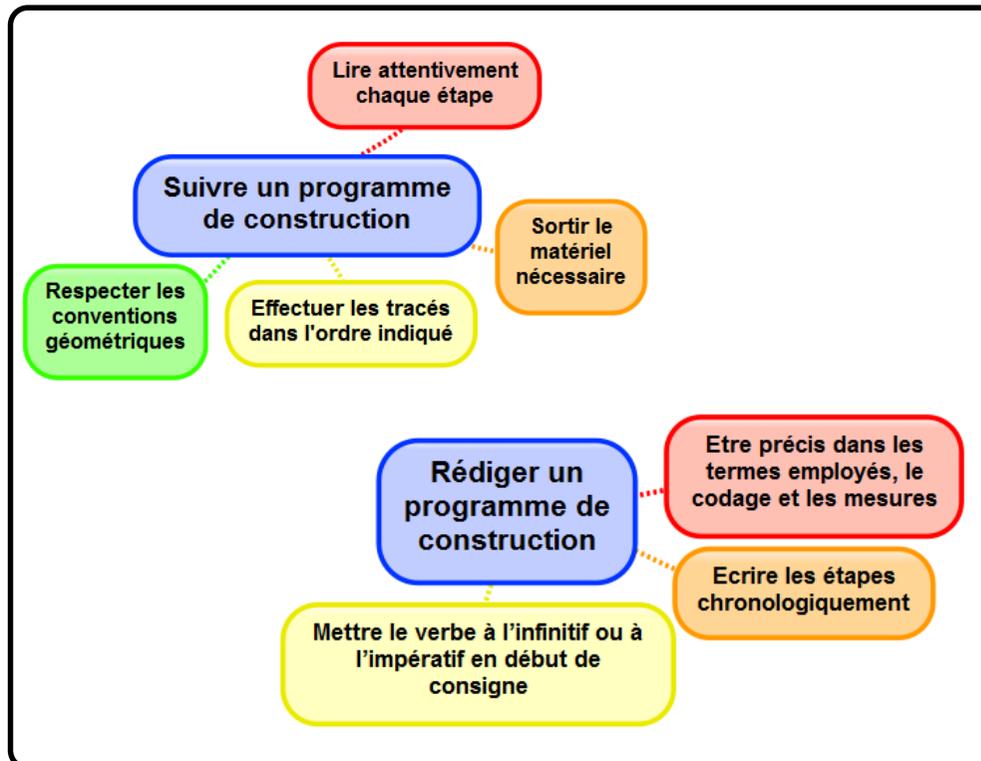
Géom11

On peut tracer une figure à partir d'un **programme de construction**. Il faut lire très attentivement chaque étape du programme et en respecter l'ordre.

Il est souvent utile de faire un essai à main levée avant de se lancer dans la construction.

Pour rédiger un programme de construction, on doit :

- Etre précis dans les termes employés, le codage et les mesures ;
- Ecrire les étapes chronologiquement, les unes sous les autres ;
- Mettre le verbe à l'infinitif ou à l'impératif en début de consigne.



A LA MAISON



Pour t'assurer que tu as bien compris ta leçon, et pour l'apprendre, tu peux essayer de faire cette activité.

Effectue le tracé suivant.

Trace un carré ABCD de 4 cm de côtés. Marque le point E milieu de [DC]. Trace les segments [AE] et [BE].



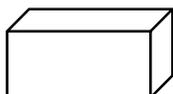
Décrire et identifier des solides droits

Géom12

Un solide est une **figure géométrique dans l'espace**. Pour décrire un solide, on utilise un vocabulaire particulier : face, arête, sommet.

Il existe deux catégories de solides :

- Ceux qui ont des faces qui ne sont pas planes : le cylindre, le cône, la sphère ;
- Ceux dont toutes les faces sont des polygones : les **polyèdres**.



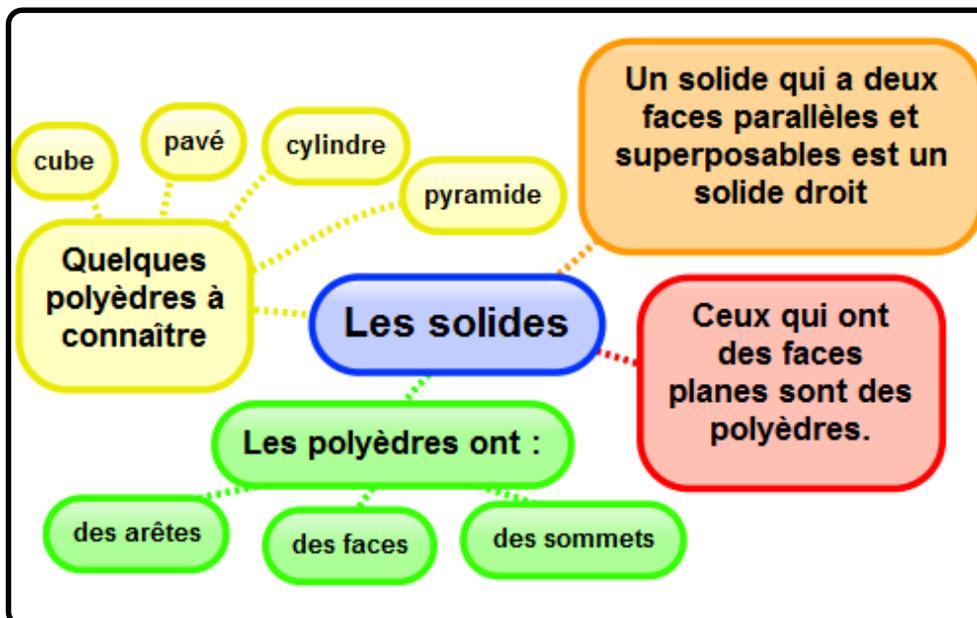
On dit d'un solide qui a deux faces parallèles et superposables que c'est un **solide droit**. Les solides droits sont :

Le cube	Le pavé droit	Le prisme	Le cylindre
6 faces carrées, 12 arêtes et 8 sommets	6 faces rectangulaires, 12 arêtes et 8 sommets	2 faces parallèles qui sont des polygones identiques et d'autres faces rectangulaires	2 faces circulaires parallèles identiques et une surface latérale courbe qui dépliée est un rectangle

CONTENU MULTIMEDIA



http://www.dailymotion.com/video/x24oqn9_les-solides_school



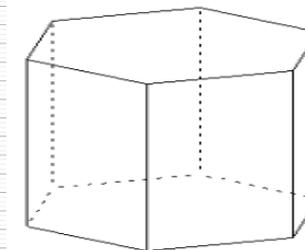
A LA MAISON



Pour t'assurer que tu as bien compris ta leçon, et pour l'apprendre, tu peux essayer de faire cette activité.

Complète le tableau suivant.

Nb de faces	
Nb d'arêtes	
Nb de sommets	
Nom	



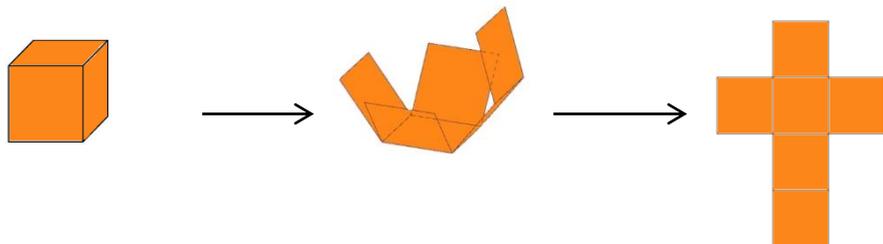


Représenter et construire des solides droits

Géom13

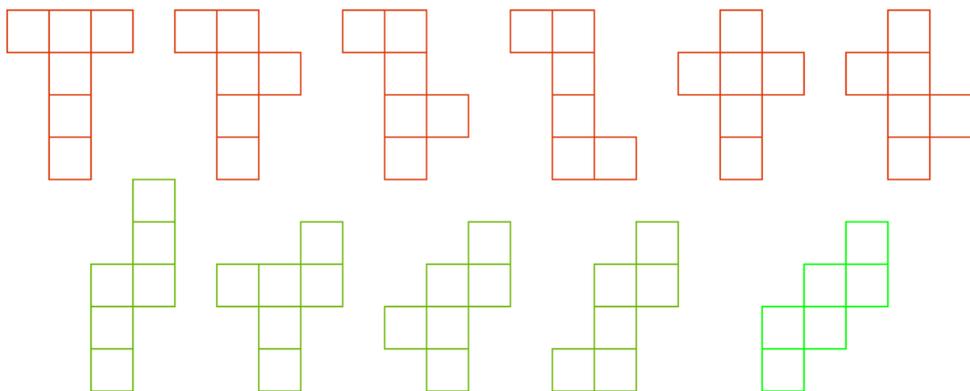
Lorsqu'on représente un solide, il faut respecter certaines conventions pour que le dessin soit compréhensible par tout le monde : les arêtes visibles sont dessinées en trait plein et les arêtes cachées sont dessinées en pointillés.

Pour construire un solide, il est utile de dessiner un patron. Pour cela, on imagine que l'on « déplie » le solide. Il faut alors respecter le nombre de faces, leur forme et la disposition des faces « à plat » pour pouvoir « reconstruire » le solide.



Certains solides peuvent avoir plusieurs patrons.

Ex : le cube a onze patrons :



Pour représenter un solide il faut un patron.

Représenter les solides

Un patron est le dessin d'un solide déplié

Certains solides ont plusieurs patrons

Le cube a 11 patrons

A LA MAISON



Pour t'assurer que tu as bien compris ta leçon, et pour l'apprendre, tu peux essayer de faire cette activité.

Entoure le patron du cube

