



Je découvre les points, les lignes, les droites...

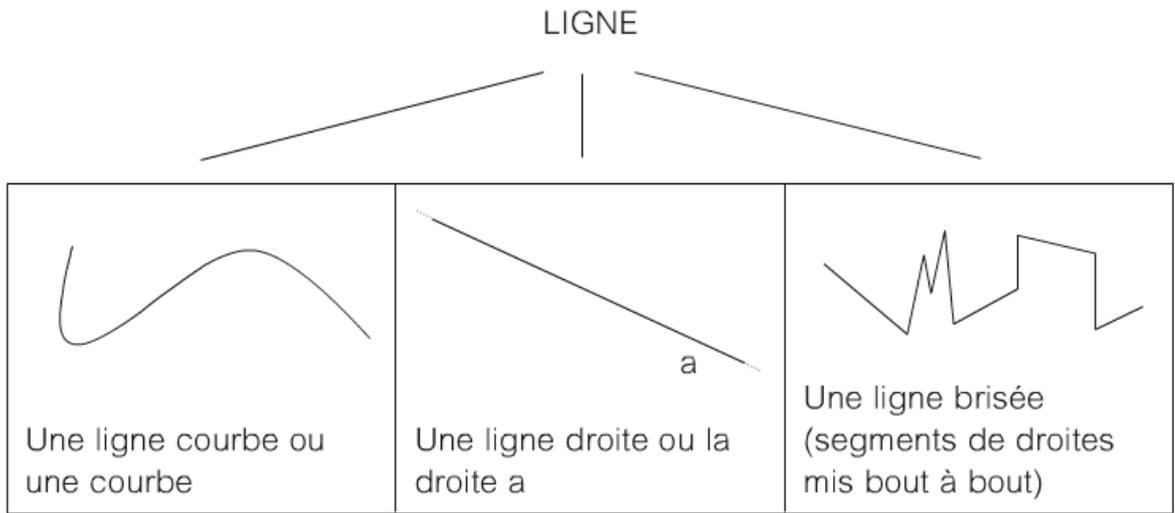
1) Le point



Le point est l'objet le plus petit que l'on puisse trouver. Il n'a pas de dimension.

2) La ligne

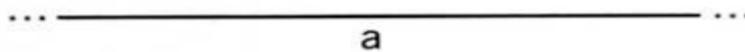
Dès que tu mets 2 points l'un à côté de l'autre, cela donne une ligne. Une ligne est une figure à une dimension, c'est une longueur.



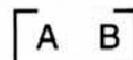
3) La droite

3)1) Définitions

- ✓ Une est une ligne qui ne change pas de direction. Elle n'a pas de fin ni de début. On ne peut donc pas la mesurer, elle n'a pas de longueur. On la désigne par une lettre



- ✓ Un est une partie de droite qui est limitée par deux points. Il a un début et une fin. On peut le mesurer. On désigne les points par des et le segment par ses extrémités.



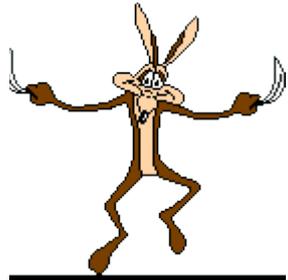


- ✓ Une est limitée du côté de son....., mais illimitée de l'autre. Elle a un début mais pas de fin. On ne peut pas la mesurer.



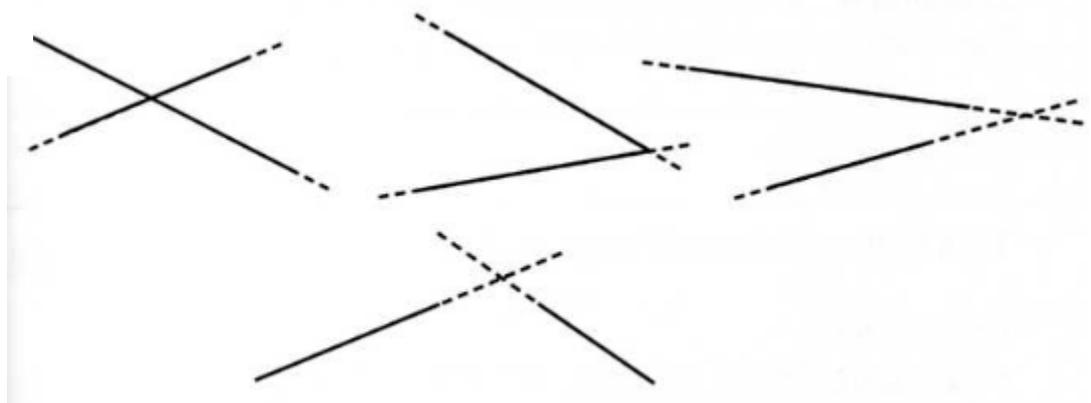
3)2) Deux droites

Deux droites peuvent se croiser, se couper ou pas.



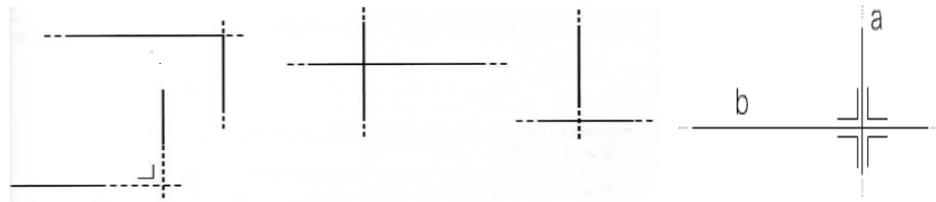
- On appelle droites deux droites qui se coupent en 1 point.

Remarque : parfois, il faut prolonger le dessin pour voir que les droites se rencontrent.

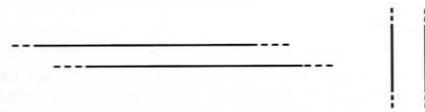


- On appelle droites deux droites sécantes qui se coupent à angle droit, en formant 4 angles Nous écrivons : $a \perp b$.

Remarque : parfois, il faut prolonger le dessin pour vérifier la perpendicularité.



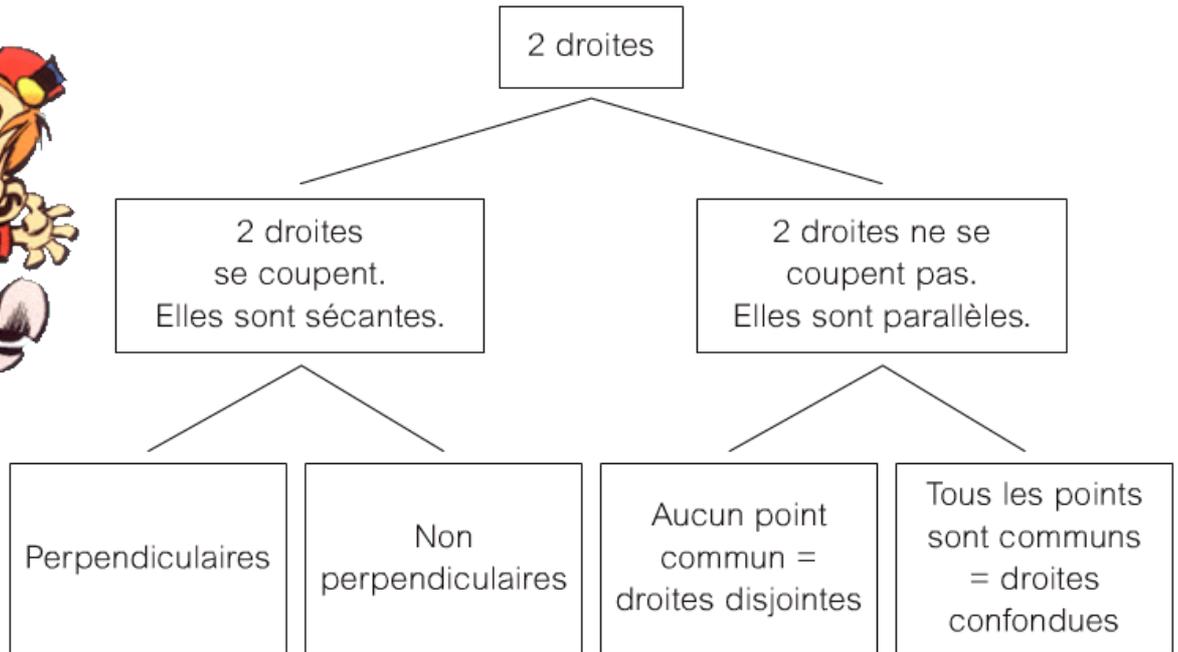
- On appelle droites deux droites qui ont la même direction, qui ne se coupent jamais même si on les prolonge très loin. Elles sont toujours à la même distance l'une de l'autre, ont toujours le même écartement et n'ont aucun point en commun. Nous écrivons : $a // b$.



- Une droite est toujours parallèle à elle-même. Deux droites superposées sont dites droites



3)3) Synthèse sur les droites



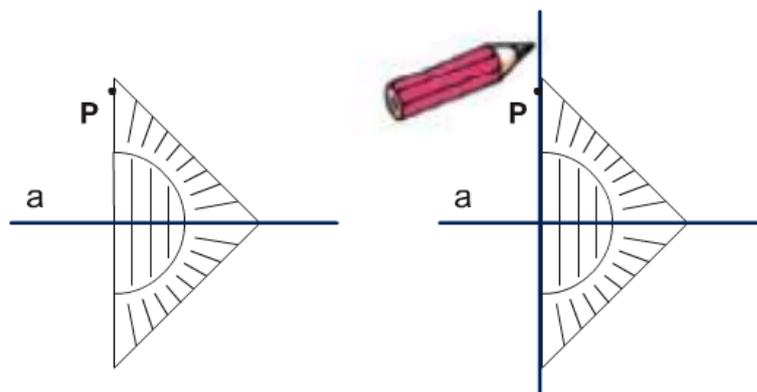
3)4) J'apprends à tracer des droites parallèles et perpendiculaires avec mon équerre.

a. Tracer une droite parallèle à la droite a en passant par le point P



- Place la latte de l'équerre sur la droite a.
- Glisse ensuite l'équerre de telle manière que la latte soit parallèle à la droite a et passe par le point P.
- À l'aide de la latte, trace la droite qui passe par le point P.

b. Tracer une droite perpendiculaire à la droite a en passant par le point P



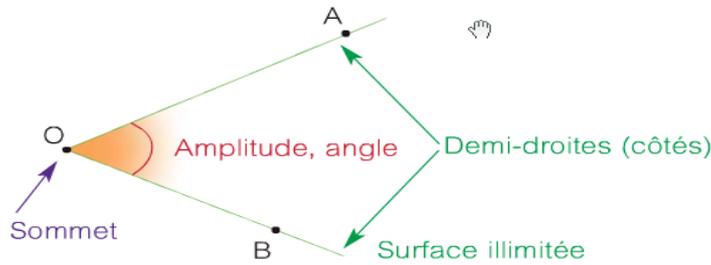
- Place ton équerre de telle manière que la « ligne du centre » soit sur la droite a.
- Fais en sorte que la latte de ton équerre couvre le point P.
- À l'aide de la latte, trace la droite perpendiculaire qui passe par le point P.



4) L'angle

Deux demi-droites de même origine = un angle

L'angle AÔB



Un angle a toujours 2 côtés.



Angle nul	Angle aigu	Angle droit	Angle obtus	Angle plat	Angle plein
0°	Amplitude de - de 90°	90°	Amplitude de + de 90°	180°	360°



Je découvre et classe les surfaces planes

Une surface est une figure à 2 dimensions.



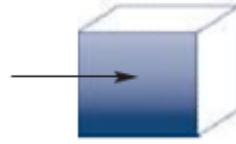
Surface courbe



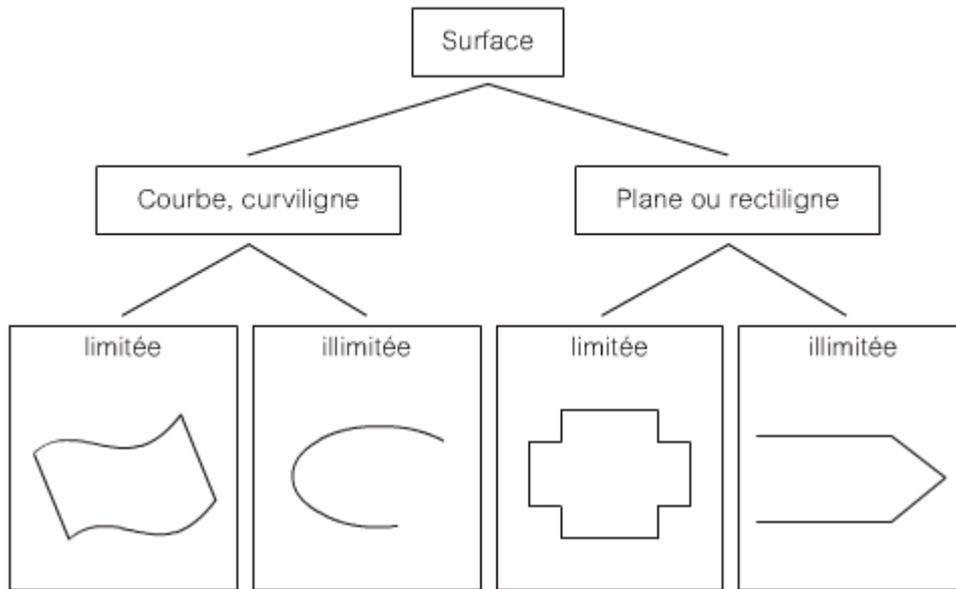
Surface limitée



Surface illimitée



Surface extérieure



Surface convexe	Surface non convexe ou concave
Pas de partie rentrante	Partie rentrante

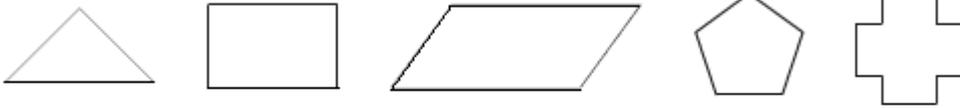
Surface plane limitée		
	Polygone	Non polygone
Convexe		
Non convexe ou concave		



Les polygones

Un polygone est une surface plane limitée uniquement par des segments de droites ou une ligne brisée fermée.

Exemples de polygones



Dans un polygone régulier :
- tous les angles ont la même amplitude ;
- tous les côtés ont la même longueur.



Convexe régulier	Convexe non régulier	Non convexe (concave) et non régulier
 Triangle équilatéral	 Triangle	
 Quadrilatère Carré	 Quadrilatère	
 Pentagone régulier	 Pentagone	

Les quadrilatères

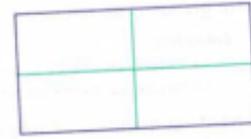
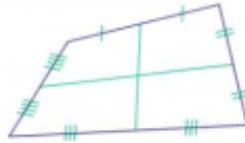
1. Définitions...

- Un **quadrilatère** est un polygone à 4 côtés.
- Pour rappel, un **polygone** est une surface plane limitée uniquement par des segments de droite.

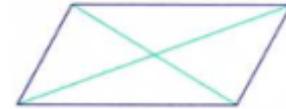




- Les **médianes** d'un quadrilatère sont les segments de droite qui relient les **milieux** des **côtés opposés**.



- Les **diagonales** d'un quc opposés.



mmets

2. Description des différents quadrilatères.

A. Le trapèze

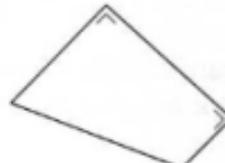
➤ **Caractéristiques :**

- (au moins) deux côtés parallèles entre eux
- ses médianes se coupent en leur milieu



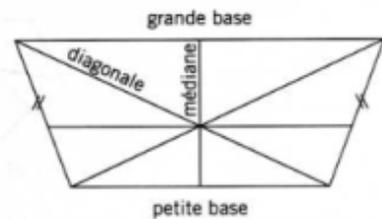
➤ **Cas particuliers :**

- Un trapèze rectangle a au moins deux angles droits



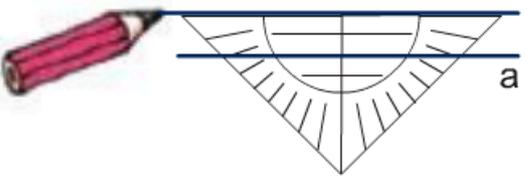
- Un trapèze iso

es de même longueur.

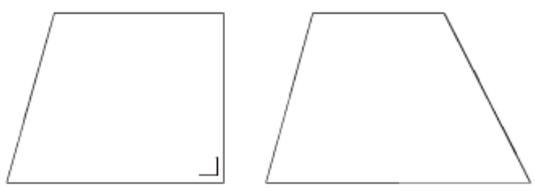


➤ **Comment dessiner un trapèze ?**

Dessine un trapèze.



Trace deux droites parallèles



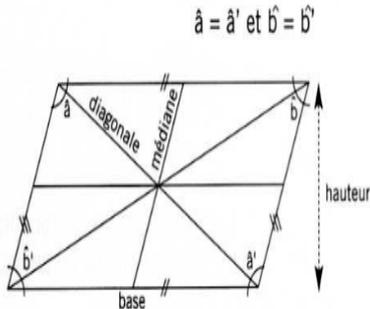
Trace ensuite deux droites : soit une perpendiculaire pour obtenir un trapèze rectangle soit de manière aléatoire.



B. Le parallélogramme

➤ Caractéristiques :

- 4 côtés parallèles et isométriques (de même longueur) 2 à 2
- ses médianes sont de même longueur que les côtés et sont parallèles aux côtés
- ses diagonales et ses médianes se coupent en leur milieu
- ses angles opposés ont même amplitude



➤ Comment dessiner un parallélogramme ?

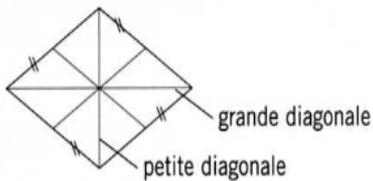
Dessine un parallélogramme.

<p>Trace deux droites parallèles</p>	<p>Place ton équerre dans l'autre sens et trace deux autres parallèles.</p>	
--------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------	--

C. Le losange

➤ Caractéristiques :

- 4 côtés isométriques (de même longueur)
- ses médianes se coupent en leur milieu, sont de même longueur et sont chacune parallèles à deux côtés
- ses diagonales se coupent en leur milieu et sont perpendiculaires entre elles



➤ Comment dessiner un losange ?

Dessine un losange.

<p>Trace deux droites</p>	<p>Place ton équerre dans l'autre sens et trace deux autres parallèles ayant</p>	
---------------------------	----------------------------------------------------------------------------------	--

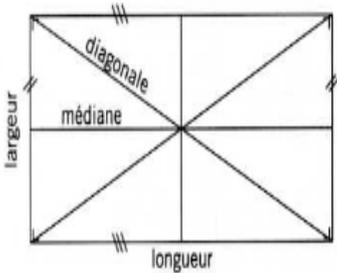




D. Le rectangle

➤ Caractéristiques :

- 4 angles droits
- côtés parallèles 2 à 2
- ses médianes se coupent en leur milieu, sont de même longueur que les côtés auxquels elles sont parallèles et sont perpendiculaires entre elles
- ses diagonales se coupent en leur milieu et sont de même longueur



➤ Comment dessiner un rectangle ou un carré ?

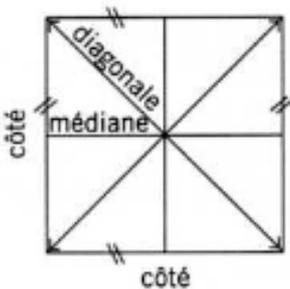
Dessine un carré ou un rectangle.

<p>Trace deux droites parallèles</p>	<p>Place l'angle droit de ton équerre pour tracer les deux autres côtés.</p>
--------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------

E. Le carré

➤ Caractéristiques :

- 4 côtés égaux (isométriques) et 4 angles droits
- côtés parallèles 2 à 2
- ses médianes se coupent en leur milieu, sont de même longueur que les côtés auxquels elles sont parallèles et sont perpendiculaires entre elles
- ses diagonales se coupent en leur milieu, sont de même longueur et sont perpendiculaires entre elles

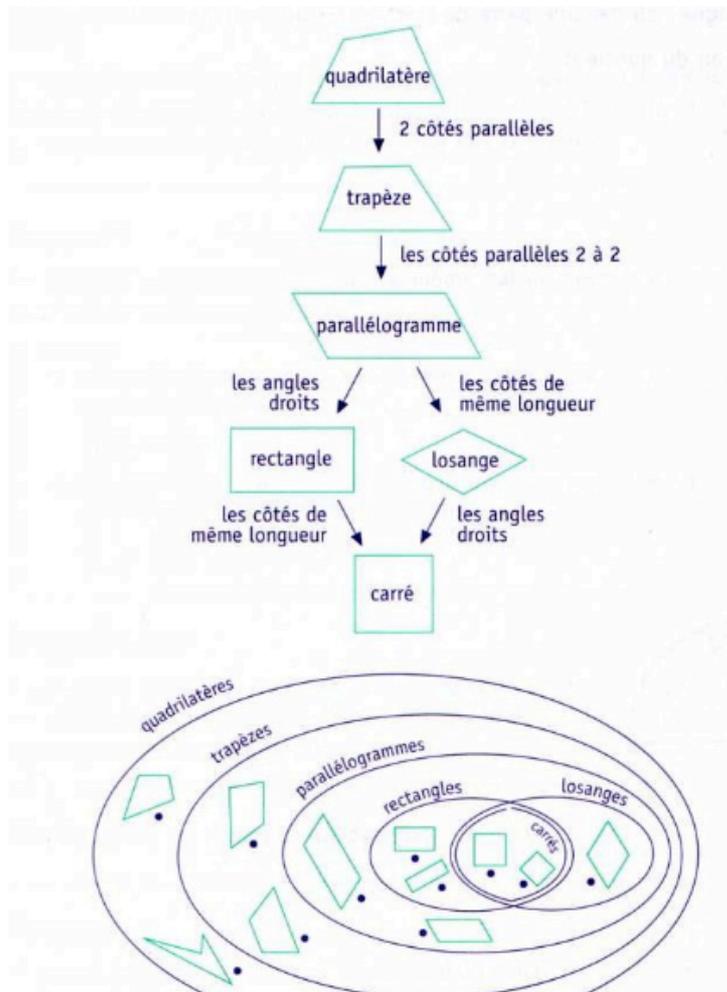




3. Synthèse sur les différents quadrilatères.

Nom	Exemple	Côtés	Angles	Médianes	Diagonales
Trapèze		(Au moins) 2 côtés parallèles		Se coupent en leur milieu	
Parallélogramme		Côtés opposés isométriques et parallèles	Angles opposés isométriques	Se coupent en leur milieu, parallèles aux côtés	Se coupent en leur milieu
Losange		4 côtés isométriques, parallèles 2 à 2	Angles opposés isométriques	Se coupent en leur milieu, parallèles aux côtés	Se coupent en leur milieu, perpendiculaires entre elles
Rectangle		Côtés opposés isométriques et parallèles	4 angles droits	Se coupent en leur milieu, parallèles aux côtés et perpendiculaires entre elles	Se coupent en leur milieu, isométriques
Carré		4 côtés isométriques	4 angles droits	Se coupent en leur milieu, parallèles aux côtés et perpendiculaires entre elles et isométriques	Se coupent en leur milieu perpendiculaires entre elles et isométriques

4. Classement des différents quadrilatères.





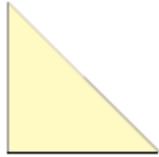
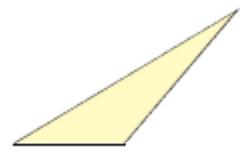
Les triangles

JE CLASSE LES TRIANGLES

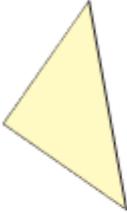
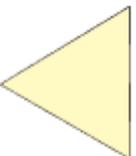
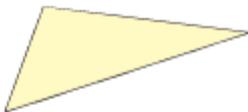


3 bases
3 hauteurs
3 sommets

a. Classement en fonction des angles

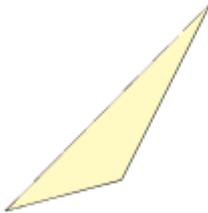
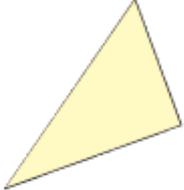
Triangle rectangle	Triangle acutangle	Triangle obtusangle
		
2 angles aigus et 1 angle droit	3 angles aigus	2 angles aigus et 1 angle obtus

b. Classement en fonction des côtés

Triangle isocèle	Triangle équilatéral	Triangle scalène
		
2 côtés de même longueur, isométriques	Tous les côtés de même longueur, isométriques	Tous les côtés de longueur différente



c. Classement des triangles en fonction des angles et des côtés

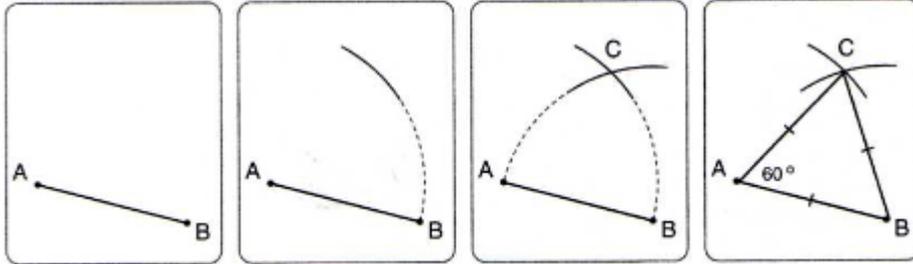
	Triangle obtusangle	Triangle rectangle	Triangle acutangle
Triangle scalène			
Triangle isocèle			
Triangle équilatéral			



JE DESSINE DES TRIANGLES

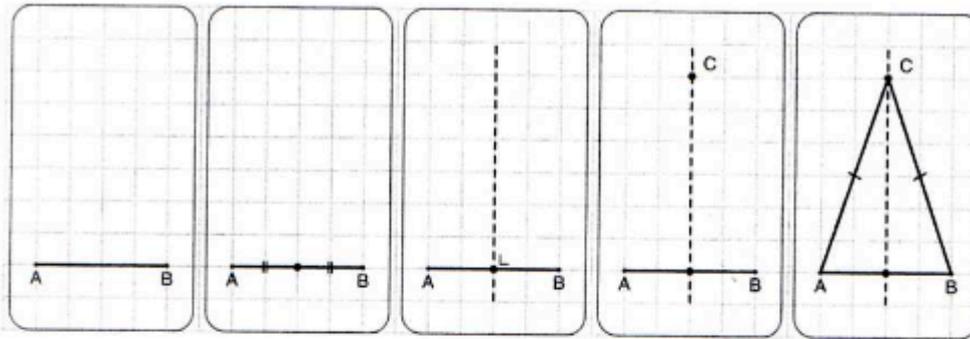
a) Le triangle équilatéral

- Avec le compas

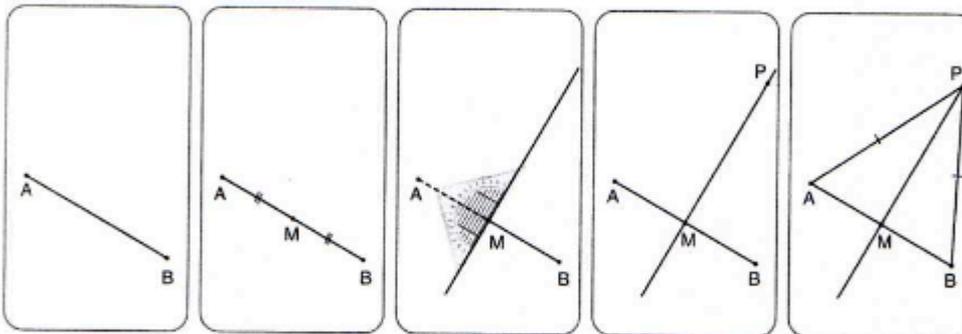


b) Le triangle isocèle

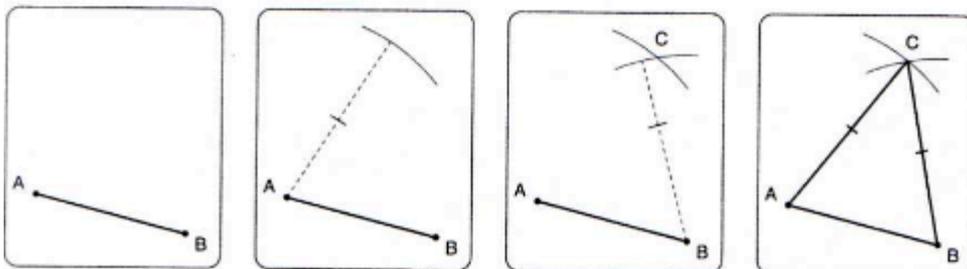
- Sur feuille quadrillée



- Avec l'équerre ARISTO



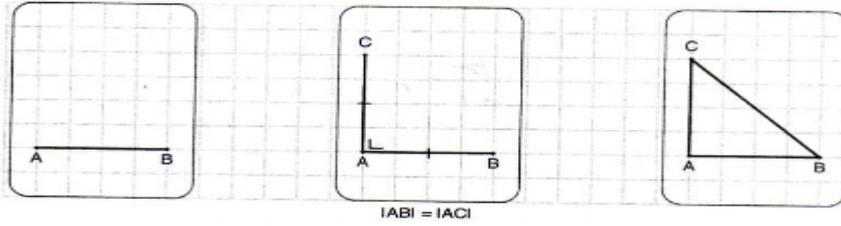
- Avec le compas (deux arcs de cercle)



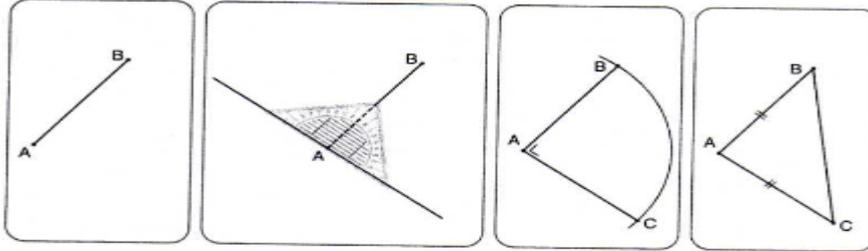


c) Le triangle rectangle isocèle

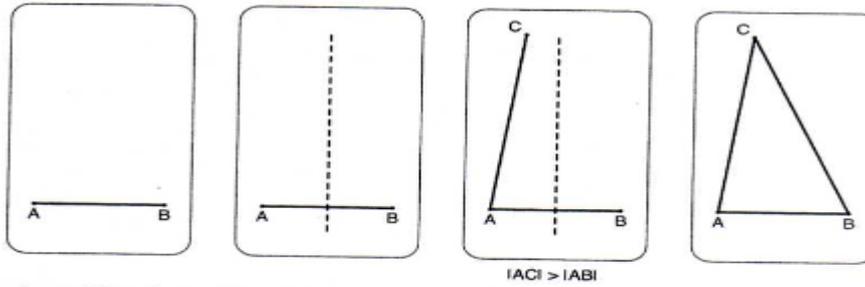
- Sur feuille quadrillée



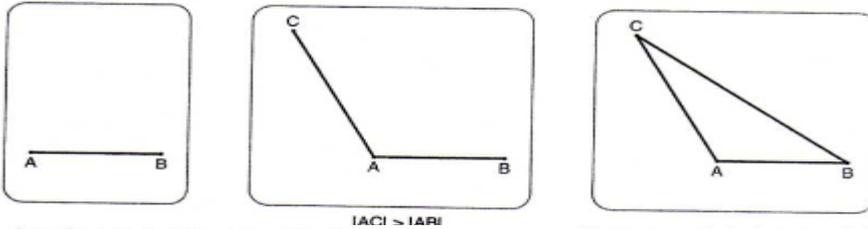
- Avec l'équerre ARISTO et le compas



d) Le triangle scalène acutangle

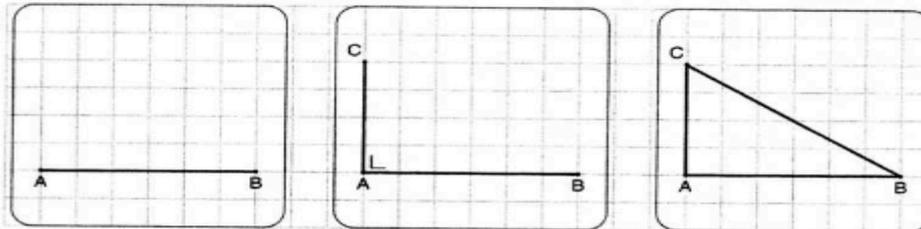


e) Le triangle scalène obtusangle

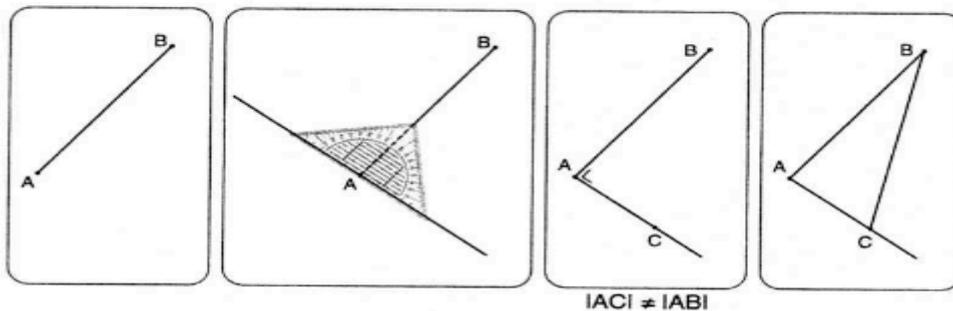


f) Le triangle scalène rectangle

- Sur feuille quadrillée



- Avec l'équerre ARISTO



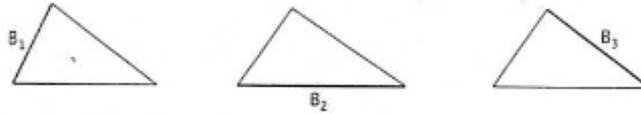


Les bases et les hauteurs

★ Base (géométrique)

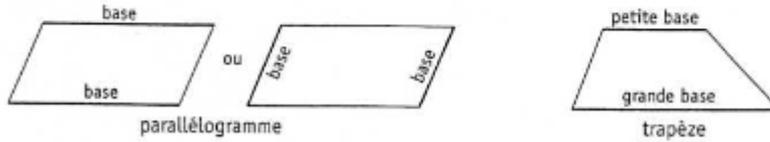
1. DANS LES SURFACES

La **base** d'un triangle est un côté du triangle (n'importe lequel), pris comme référence.



Par extension, c'est aussi la longueur de ce côté.

Par contre, on ne peut parler de base dans les quadrilatères que pour des côtés parallèles.

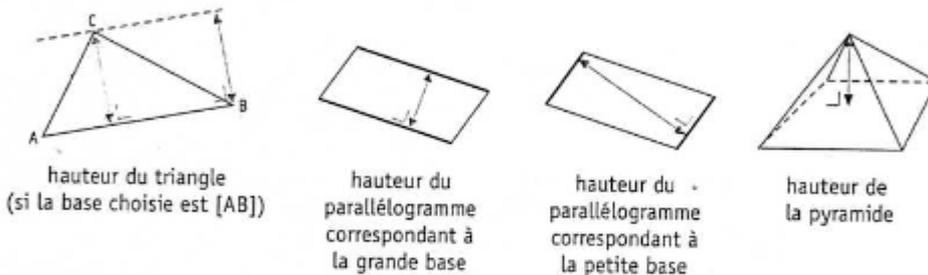


Selon la base choisie, dans un triangle ou dans un parallélogramme, la **hauteur** est différente. On ne parle pas de base dans les polygones de 5 côtés ou plus.

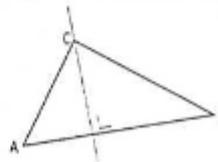


★ Hauteur

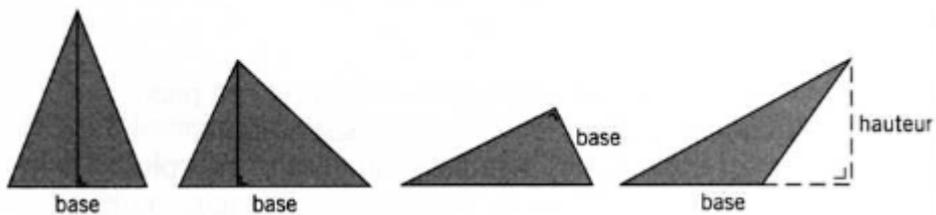
La **hauteur** est la distance entre deux **bases**, ou entre le sommet et la base d'une figure, toujours prise perpendiculairement à la base.



La hauteur d'un triangle désigne aussi la droite perpendiculaire à la base et qui passe par le sommet opposé.



Tout triangle possède donc 3 bases et 3 hauteurs. Parfois, il faut prolonger la base pour pouvoir tracer la hauteur.





La symétrie

a. Je découvre la symétrie

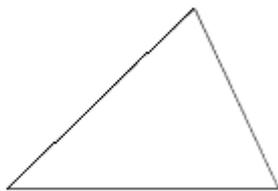
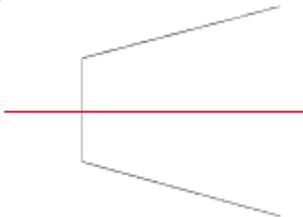
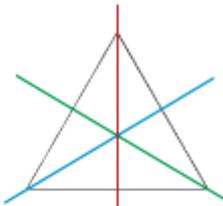
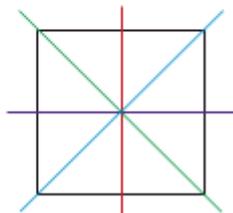
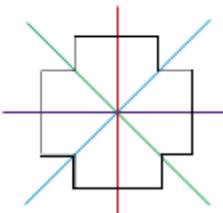
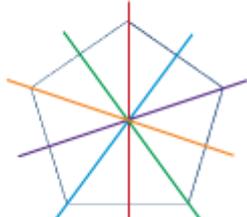
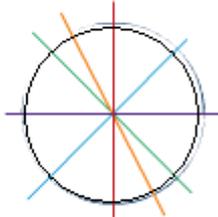
Tu remarqueras des symétries partout autour de toi.
 On a construit beaucoup de bâtiments, de monuments ou autres... de manière symétrique :

- La première moitié est l'image, le « miroir » de l'autre.
- La symétrie apporte un équilibre. Elle est utilisée dans différentes formes d'art.



b. Je découvre les axes de symétrie

Un axe de symétrie découpe une surface plane en deux parties qui peuvent se superposer. Lorsqu'on plie la figure, on obtient 2 moitiés qui se superposent exactement.

<p>Pas d'axe de symétrie</p> 	<p>1 axe de symétrie</p> 
<p>Un rectangle qui n'est pas un carré, a deux axes de symétrie.</p> 	<p>Un triangle équilatéral a trois axes de symétrie.</p> 
<p>Un carré a 4 axes de symétrie.</p> 	<p>Ce polygone a 4 axes de symétrie.</p> 
<p>Un pentagone régulier a 5 axes de symétrie.</p> 	<p>Un disque a une infinité d'axes de symétrie.</p> 





Les solides

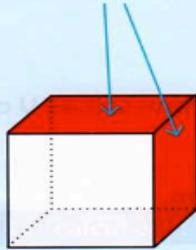
Caractéristiques de polyèdres : nombre de faces, d'arêtes, de sommets, forme des faces



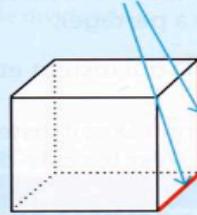
Je retiens

Sur un solide tel que celui-ci, je distingue...

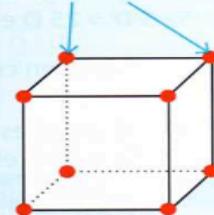
● des faces



● des arêtes (croisements entre 2 faces)



● des sommets (croisements entre plusieurs arêtes)



Identifier des polyèdres



Je retiens

1. Un polyèdre est un solide dont toutes les faces sont planes.

Exemple :



2. Un prisme est un polyèdre qui a au moins deux faces parallèles et superposables appelées bases et dont les autres faces sont des parallélogrammes.

Exemple :



- Le prisme est non droit si les faces latérales sont des parallélogrammes non rectangles.

Exemple :



- Le prisme est droit si les faces latérales sont des parallélogrammes rectangles.

Exemple :



3. Un parallélépipède rectangle est un prisme droit dont les 6 faces sont rectangulaires.

Exemple :



4. Un cube est un prisme droit dont les 6 faces sont carrées.

Exemple :



5. Une pyramide est un polyèdre dans lequel on distingue une face appelée « base » et des faces latérales triangulaires ayant un sommet en commun.

Exemple :

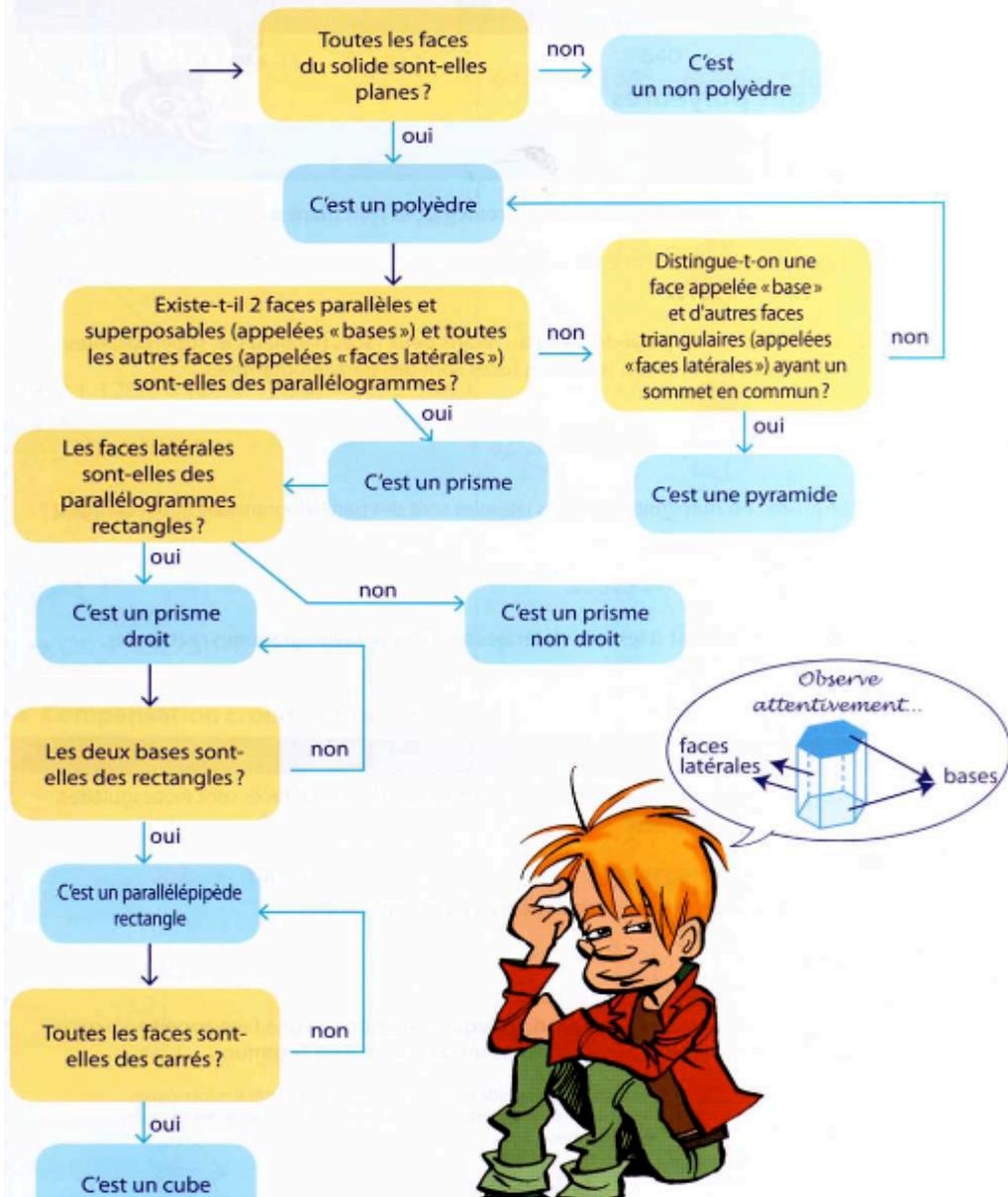


Il existe une pyramide qui a la base et les faces latérales identiques. Il s'agit du tétraèdre régulier dont toutes les faces sont des triangles équilatéraux.



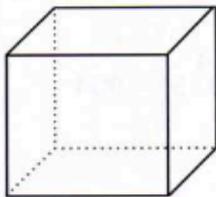


Pour identifier les polyèdres, je m'aide de ce schéma :

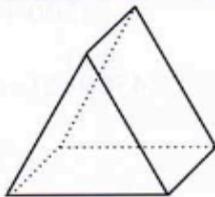


Il existe entre le nombre de faces, le nombre d'arêtes et le nombre de sommets une relation, dite relation d'Euler :
 nombre d'arêtes + 2 = nombre de faces + nombre de sommets

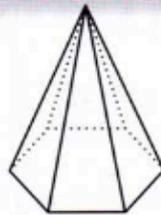
Exemples



6 faces
 8 sommets
 12 arêtes
 $12 + 2 = 6 + 8$



5 faces
 6 sommets
 9 arêtes
 $9 + 2 = 5 + 6$



7 faces
 7 sommets
 12 arêtes
 $12 + 2 = 7 + 7$

Leonhard Euler (1707-1783) est un mathématicien et physicien suisse. Il passe la plus grande partie de sa vie en Russie et en Allemagne.





Classement des solides

