



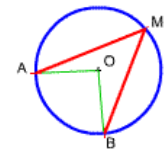
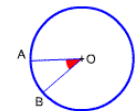
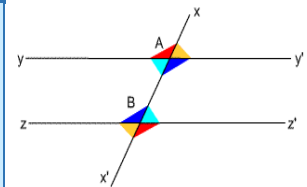
# Les bases de la géométrie – Propriétés générales

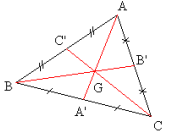
## TRACÉS

<b>Droite</b> On note (d).	Une droite est un <b>tracé rectiligne, sans début ni fin.</b>	
<b>Demi-droite</b> On note [AB).	Une demi-droite est un tracé rectiligne <b>possède une origine mais se poursuit à l'infini.</b>	
<b>Segment</b> On note [AB].	Le segment est un tracé rectiligne possédant <b>deux extrémités définies.</b>	
<b>Cercle</b>	Un cercle de centre O et de rayon $r$ est <b>l'ensemble des points situés à une distance <math>r</math> de O</b> ( $r$ étant un nombre positif).	
<b>Disque</b>	Un disque de centre O et de rayon $r$ est <b>l'ensemble des points M tels que <math>OM \leq r</math>.</b>	
<b>Corde</b>	La corde d'un cercle est un <b>segment dont les extrémités sont sur ce cercle</b> (voir [QP]).	
<b>Arc de cercle</b>	Un arc de cercle est une <b>portion de cercle limitée par deux points d'un cercle.</b>	
<b>Droites perpendiculaires</b> On note (d) $\perp$ (d')	Deux droites sont perpendiculaires si elles forment <b>un angle droit</b> ( $90^\circ$ ).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si deux droites sont perpendiculaires, elles déterminent alors <b>quatre angles droits.</b></li> <li>• La distance d'un point A à une droite (d) est la plus petits distance entre A et n'importe quel point de cette droite. Cette distance est <u>le point d'intersection de (d) avec la droite perpendiculaire à (d) passant par A.</u></li> </ul>
<b>Droites parallèles</b> On note d // d'	Deux droites sont parallèles si elles sont <b>confondues</b> ou si elles n'ont <b>aucun point en commun</b> (elles ne seront jamais concourantes). Si elles ne sont pas confondues, on dit parfois qu'elles sont strictement parallèles.	
<b>Tangente à un cercle</b>	Une tangente à un cercle est une droite qui a <b>un seul point en commun avec le cercle.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La tangente à un cercle de centre O, en un point M situé sur le cercle, est <u>la droite perpendiculaire en M au rayon [OM].</u></li> </ul>
<b>Médiatrice d'un segment</b>	Une médiatrice est la <b>droite perpendiculaire</b> à ce segment, <b>qui passe en son milieu.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La médiatrice d'un segment est <u>l'ensemble des points équidistants des extrémités de ce segment.</u></li> </ul>
<b>Demi-plan</b>	Un demi-plan délimité par la <b>médiatrice</b> de [BM] et qui contient le point M est <b>l'ensemble des points dont la distance au point A est inférieure à la distance au point B.</b>	
<b>Cercle circonscrit à un triangle</b>	Le cercle circonscrit à un triangle est <b>le cercle qui passe par les trois sommets de ce triangle.</b>	

## ANGLES

<p><b>Angle</b> (= secteur angulaire)</p>	<p>Un angle est une <b>portion de plan limitée par deux demi-droites de même origine</b>. L'origine commune est appelée sommet.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• S'il est inférieur à un angle droit (<math>90^\circ</math>), l'angle est <u>aigu</u>.</li> <li>• S'il est compris entre un angle droit et un angle plat (<math>180^\circ</math>), il est <u>obtus</u>.</li> <li>• Un angle est dit <u>saillant</u> s'il est <u>inférieur</u> à un angle plat.</li> <li>• Un angle est dit <u>rentrant</u> s'il est <u>supérieur</u> à un angle plat.</li> </ul>
<p><b>Angles complémentaires et supplémentaires</b></p>	<p>Deux angles sont <b>complémentaires</b> si la somme de leur <b>mesure est égale à <math>90^\circ</math></b>. Deux angles sont <b>supplémentaires</b> si la somme de leur <b>mesure est égale à <math>180^\circ</math></b>.</p>	
<p><b>Angles adjacents</b></p>	<p>Deux angles sont <b>adjacents</b> s'ils ont un <b>sommet</b> et un <b>côté communs</b> et s'ils sont situés de <b>part et d'autre</b> de ce côté.</p>	
<p><b>Angles opposés par le sommet</b></p>	<p>Deux angles sont opposés par le sommet s'ils ont leur <b>sommet en commun</b> et que <b>leurs côtés sont dans le prolongement l'un de l'autre</b>.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deux angles opposés par le sommet sont <u>égaux</u> (comme <math>xAy'</math> et <math>yAx'</math>).</li> </ul>
<p><b>Angles alternes-internes alternes-externes</b></p>	<p>Ces angles sont formés par des droites parallèles. Ici, les deux angles <b>bleu foncé</b> et les deux angles <b>bleu clair</b> sont alternes-internes. Les deux angles <b>rouges</b> et les deux angles <b>jaunes</b> sont alternes-externes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les angles alternes-internes ou externes sont <u>égaux</u>.</li> <li>• Si deux droites coupées par une sécante forment des angles alternes-internes ou alternes externes, alors <u>ces deux droites sont parallèles</u>.</li> </ul>
<p><b>Angles correspondants</b></p>	<p>Les angles correspondants sont formés par des droites parallèles (ici, l'angle <math>xAy'</math> et l'angle <math>xBz'</math> sont correspondants).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les angles correspondants sont <u>égaux</u>.</li> <li>• Si deux droites coupées par une sécante forment des angles correspondants, alors <u>ces deux droites sont parallèles</u>.</li> </ul>
<p><b>Angle au centre dans un cercle</b></p>	<p>Un angle au centre dans un cercle est <b>tout angle dont le sommet est le centre du cercle</b>.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si un angle au centre intercepte <u>le même arc qu'un angle inscrit</u>, alors <u>l'angle au centre = 2 x angle inscrit</u>.</li> </ul>
<p><b>Angle inscrit dans un cercle</b></p>	<p>Un angle inscrit dans un cercle est un angle dont <b>le sommet est un des points du cercle et dont les côtés coupent le cercle</b>.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si un angle inscrit intercepte <u>le même arc qu'un angle au centre</u>, alors <u>l'angle inscrit = <math>\frac{1}{2}</math> angle au centre</u>.</li> <li>• Si deux angles inscrits interceptent le même arc, alors ils sont <u>égaux</u>.</li> <li>• Si <math>[AB]</math> est un diamètre du cercle et <math>C</math> un point du cercle, alors <u><math>ABC</math> est un triangle rectangle en <math>C</math></u>.</li> </ul>



Bissectrice d'un angle	La bissectrice d'un angle est la <b>droite qui passe par le sommet</b> de l'angle et qui <b>partage l'angle en deux angles égaux</b> .	<ul style="list-style-type: none"> <li>La bissectrice d'un angle est <u>l'ensemble des points équidistants des côtés de cet angle</u>.</li> </ul>
<b>POLYGONES</b>		
Polygone	Un polygone est une figure géométrique <b>limitée par des côtés qui sont tous des segments</b> .	<ul style="list-style-type: none"> <li>Un polygone est <u>convexe</u> si tous ses angles sont saillants. Un polygone est <u>concave</u> si au moins un de ses angles est rentrant.</li> <li>Un polygone est <u>croisé</u> si au moins deux de ses côtés se croisent.</li> </ul>
Polygone régulier	Un polygone régulier est un polygone qui a tous ses <b>angles et ses côtés égaux</b> .	<ul style="list-style-type: none"> <li>Un polygone régulier est <u>inscritible dans un cercle</u> et a tous ses côtés de même longueur.</li> </ul>
<b>TRIANGLES</b>		
Triangle	Un triangle est un polygone qui a <b>trois côtés</b> .	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dans un triangle, <u>la longueur de n'importe quel côté est inférieure à la somme des longueurs des deux autres côtés</u>.</li> <li>La <u>somme des angles d'un triangle est égale à 180°</u>.</li> </ul>
Hauteur du triangle	Une hauteur est une <b>droite perpendiculaire</b> à un côté du triangle, et qui <b>passe par le sommet opposé</b> .	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les trois hauteurs d'un triangle sont concourantes en un point appelé <u>orthocentre</u>.</li> </ul>
Médiane	Une médiane d'un triangle est une droite qui passe par le <b>milieu d'un des côtés et par le sommet opposé</b> .	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les trois médianes d'un triangle sont concourantes en un point appelé le <u>centre de gravité</u>, tel que <math>AG = 2/3</math> de <math>AA'</math> (idem pour les autres médianes).</li> </ul>
		
Médiatrice d'un triangle	Une médiatrice d'un triangle est une <b>droite qui passe par le milieu d'un de ses côtés</b> .	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les trois médiatrices d'un triangle sont concourantes en un point qui est le <u>centre du cercle circonscrit</u> au triangle (qui passe par les trois sommets du triangle).</li> </ul>
Bissectrice d'un triangle	La bissectrice d'un triangle est la bissectrice d'un de ses angles.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les trois bissectrices d'un triangle sont concourantes en un point qui est le <u>centre du cercle inscrit</u> (tangent aux trois côtés du triangle).</li> </ul>
Triangle rectangle	Triangle qui a un <b>angle droit</b> . Le côté opposé à l'angle droit est l' <b>hypoténuse</b> .	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le <u>centre du cercle circonscrit</u> à un triangle rectangle est le <u>milieu de l'hypoténuse</u>.</li> </ul>
Triangle isocèle	Le triangle isocèle est un triangle qui a <b>deux côtés de même longueur</b> .	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dans un triangle isocèle, la <u>hauteur issue du sommet principal est aussi médiane, médiatrice et bissectrice</u>.</li> <li>Dans un triangle isocèle, les <u>angles à la base sont égaux</u>.</li> </ul>

<b>Triangle équilatéral</b>	Un triangle équilatéral est un triangle qui a <b>trois côtés égaux</b> .	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dans un triangle équilatéral, <u>toute hauteur est aussi médiane, médiatrice, bissectrice.</u></li> <li>• Dans le triangle équilatéral, les <u>trois angles sont égaux.</u></li> </ul>
<b>QUADRILATERES</b>		
<b>Quadrilatère</b>	Un quadrilatère est un <b>polygone qui a quatre côtés</b> .	
<b>Trapèze</b>	<p>Un trapèze est un quadrilatère qui a <b>deux côtés opposés parallèles</b>.</p> <p>Un trapèze <b>isocèle</b> est un quadrilatère qui a <b>deux côtés opposés parallèles et de même longueur</b>.</p> <p>Un trapèze <b>rectangle</b> est un trapèze qui a <b>deux angles droits</b>.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les <u>angles à la base</u> d'un trapèze isocèle <u>sont égaux</u>.</li> </ul>
<b>Parallélogramme</b>	Un parallélogramme est un quadrilatère qui a les <b>deux côtés opposés parallèles et de même longueur</b> .	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les <u>diagonales</u> du parallélogramme ont le <u>même milieu</u>.</li> <li>• Dans un parallélogramme, les <u>angles opposés sont égaux</u>.</li> </ul>
<b>Losange</b>	Un losange est un quadrilatère qui a <b>quatre côtés de même longueur</b> .	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les <u>diagonales</u> du losange sont <u>perpendiculaires en leur milieu</u>.</li> </ul>
<b>Rectangle</b>	Un rectangle est un quadrilatère qui a les <b>deux côtés opposés parallèles et de même longueur</b> et qui possède <b>quatre angles droits</b> .	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les <u>diagonales</u> du rectangle sont de <u>même longueur</u> et possèdent le <u>même milieu</u>.</li> </ul>
<b>Carré</b>	Un carré est un <b>rectangle qui a deux côtés consécutifs de même longueur</b> .	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les <u>diagonales</u> du carré sont <u>égales, perpendiculaires</u> et possèdent le <u>même milieu</u>.</li> </ul>