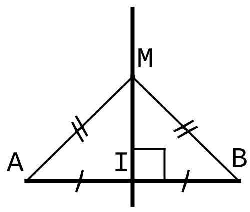
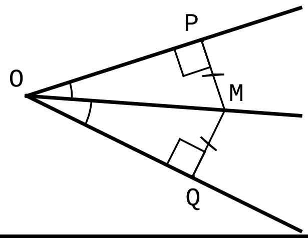
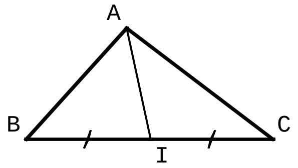
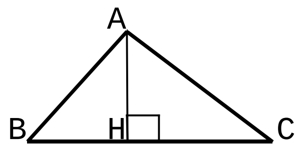
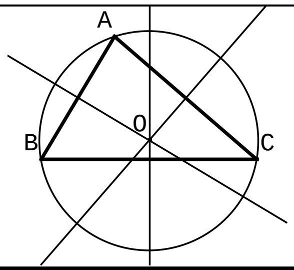
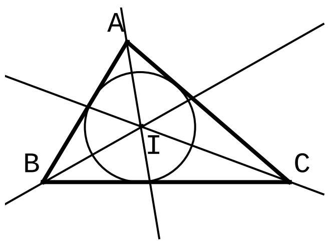
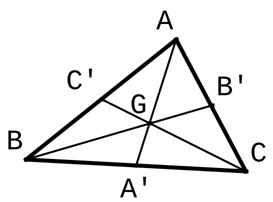
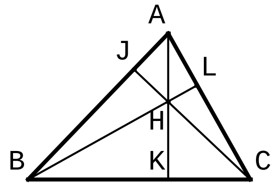
Configurations du plan

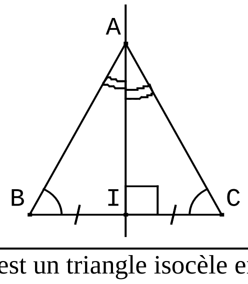
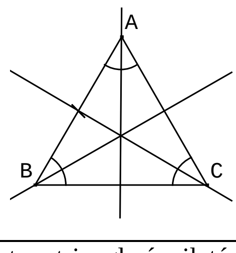
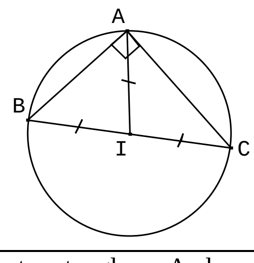
I) Droites remarquables

Médiatrice d'un segment		Bissectrice d'un angle	
	C'est la droite perpendiculaire au segment en son milieu Si M appartient à la médiatrice de [AB] alors MA = MB (M est équidistant de A et B) Réciproque : Si MA = MB alors M appartient à la médiatrice de {AB]		C'est la demi-droite partageant l'angle en 2 angles égaux Si M appartient à la bissectrice alors MP = MQ La réciproque est vraie
Médiane d'un triangle		**Hauteur d'un triangle**	
	C'est la droite (ou le segment) qui passe par un sommet et le milieu du coté opposé. Il y a 3 médianes		C'est la droite qui passe par un sommet et qui est perpendiculaire au coté opposé

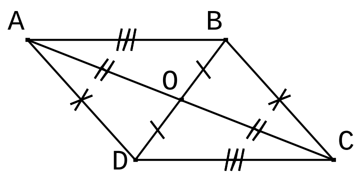
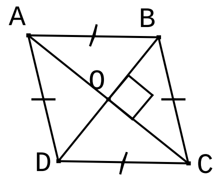
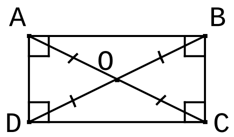
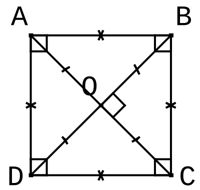
II) Centres d'un triangle

Centre du cercle circonscrit		Centre du cercle inscrit	
	C'est le point d'intersection des médiatrices des 3 cotés Propriété : OA = OB = OC		C'est le point d'intersection des bissectrices des 3 angles Propriété : Le cercle inscrit dans le triangle est tangent aux 3 cotés
Centre de gravité		**Orthocentre**	
	C'est le point d'intersection des 3 médianes Propriété : AG = $\frac{2}{3}$ AA'		C'est le point d'intersection des 3 hauteurs

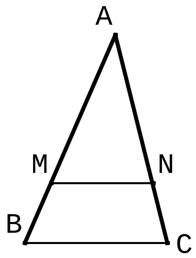
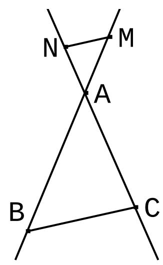
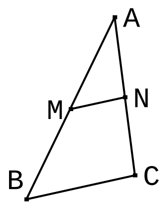
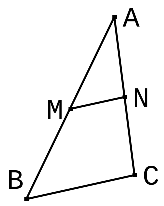
III) Triangles particuliers

Triangle isocèle	Triangle équilatéral	Triangle rectangle
		
Si ABC est un triangle isocèle en A alors - AB = AC - $\widehat{ABC} = \widehat{ACB}$ - [AI] est à la fois la médiane, la hauteur, la médiatrice de [BC], la bissectrice de $\widehat{A}$	Si ABC est un triangle équilatéral alors - les 3 cotés sont égaux - les 3 angles sont égaux à 60° - les 3 médianes sont aussi hauteurs (ou bissectrices ou médiatrices)	Si ABC est rectangle en A alors - (AB) ⊥ (AC) - Il est inscrit dans un cercle de diamètre [BC] - La médiane AI est égale à la moitié de l'hypoténuse BC
Réciproque :Pour démontrer que ABC est un triangle isocèle en A, on prouve que l'une des conditions suivante est vérifiée : - AB = AC - $\widehat{ABC} = \widehat{ACB}$ - [AI] est à la fois la médiane et hauteur	Réciproque : Pour démontrer que ABC est un triangle équilatéral : - les 3 cotés sont égaux - les 3 angles sont égaux - il a 2 angles de 60° - 2 médianes sont aussi hauteurs (ou bissectrices ou médiatrices)	Réciproque : Si l'une des 3 conditions est vérifiée, alors le triangle ABC est rectangle en A

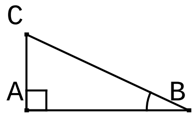
IV) Quadrilatères particuliers

Parallélogramme	propriété	réciproque
	Si ABCD est un parallélogramme alors - les cotés opposés sont parallèles - les diagonales se coupent en leur milieu - les cotés opposés sont égaux	Si l'une des conditions suivantes est vérifiée alors ABCD est un parallélogramme : les cotés opposés sont parallèles - les diagonales se coupent en leur milieu - les cotés opposés sont égaux - 2 cotés opposés parallèles et égaux
Losange		
	Si ABCD est un losange alors - c'est un parallélogramme (il a toutes les propriétés du parallélogramme) - Il a 4 cotés de même longueur - les diagonales sont perpendiculaires	Si l'une des conditions suivantes est vérifiée alors ABCD est un losange : - Il a 4 cotés de même longueur - c'est un parallélogramme qui a 2 coté consécutifs de même longueur - c'est un parallélogramme dont les diagonales sont perpendiculaires
Rectangle		
	Si ABCD est un rectangle alors - c'est un parallélogramme - il a 4 angles droits - ses diagonales sont égales	Si l'une des conditions suivantes est vérifiée alors ABCD est rectangle : - il a 3 angles droits - c'est un parallélogramme qui a un angle droit - c'est un parallélogramme dont les diagonales sont égales
Carré		
	Si ABCD est un carré alors - les cotés sont parallèles 2 à 2 - les 4 cotés sont égaux - les diagonales se coupent en leur milieu - les diagonales sont égales - les diagonales sont perpendiculaires - il a 4 angles droits	Pour démontrer qu'une figure est un carré, on démontre que c'est à la fois un losange et un rectangle

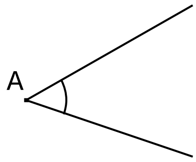
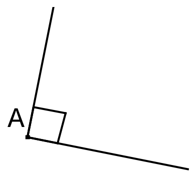
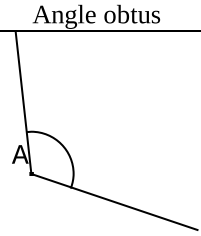
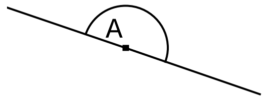
V) Théorème de Thalès

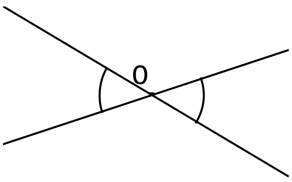
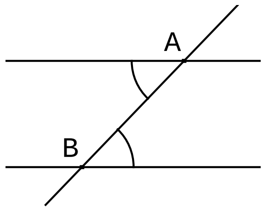
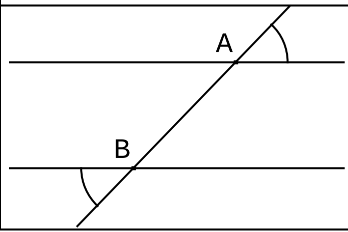
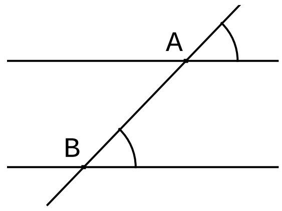
Théorème de Thalès et sa réciproque			
	2 droites parallèles coupent 2 sécantes et $M \in (AB)$; $N \in (AC)$ Si (MN) // (BC) alors $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC} = \frac{MN}{BC}$ On a aussi $\frac{AM}{MB} = \frac{AN}{NC}$ mais dans ce cas il n'y a pas de 3ème quotient		Réciproque : A, B, M et A, C, N sont alignés dans le même ordre sur 2 droites sécantes Si $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC}$ alors (MN) // (BC)
La droite des milieux et sa réciproque			
	Si M et N sont les milieux des cotés du triangle ABC alors (MN) // (BC) La droite qui joint les milieux de 2 cotés d'un triangle est parallèle au 3ème coté De plus $MN = \frac{1}{2} BC$		Si M est le milieu de [AB] et (MN)//(BC) alors N est le milieu de [AC] La droite passant par le milieu d'un coté du triangle, qui est parallèle au 2ème coté passe aussi par le milieu du 3ème coté.

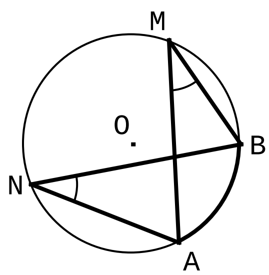
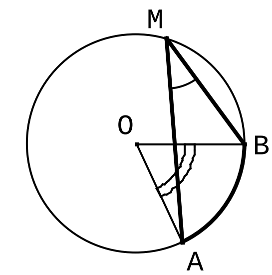
VI) Dans un triangle rectangle

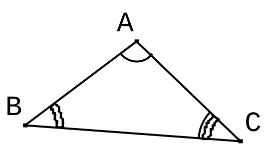
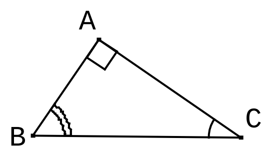
	Théorème de Pythagore	Trigonométrie
	ABC est un triangle rectangle en A $\Leftrightarrow AB^2 + AC^2 = BC^2$ Le symbole $\Leftrightarrow$ se lit « équivaut a ». Cela signifie que la propriété est vraie, ainsi que sa réciproque. (On peut utiliser la phrase dans les 2 sens de la flèche)	$\cos \widehat{B} = \dfrac{AB}{BC} = \dfrac{\text{coté adjacent}}{\text{hypoténuse}}$ $\sin \widehat{B} = \dfrac{AC}{BC} = \dfrac{\text{coté opposé}}{\text{hypoténuse}}$ $\tan \widehat{B} = \dfrac{AC}{AB} = \dfrac{\text{coté opposé}}{\text{coté adjacent}}$

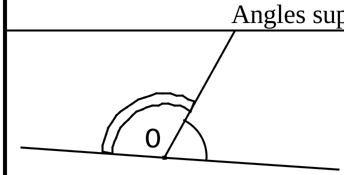
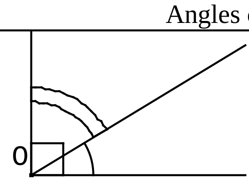
VII) Angles

Angle aigu	Angle droit	Angle obtus	Angle plat
			
$0 < \widehat{A} < 90°$	$\widehat{A} = 90°$	$90 < \widehat{A} < 180°$	$\widehat{A} = 180°$

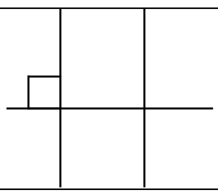
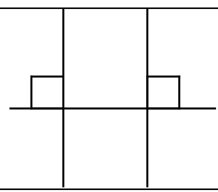
opposés par le sommet	alternes internes	alternes externes	correspondants
			
2 droites sécantes	les 2 droites parallèles sont coupées par une sécante		

Angles inscrits		Angles au centre	
	$\widehat{AMB}$ et $\widehat{ANB}$ sont 2 angles inscrits qui interceptent le même arc $\overset{\frown}{AB}$. Ils sont égaux $\widehat{AMB} = \widehat{ANB}$		$\widehat{AOB}$ est un angle au centre. L'angle inscrit vaut la moitié de l'angle au centre correspondant $\widehat{AMB} = \dfrac{1}{2}\widehat{AOB}$

Dans un triangle quelconque		Dans un triangle rectangle	
	La somme des 3 angles d'un triangle quelconque fait 180° $\widehat{A} + \widehat{B} + \widehat{C} = 180°$		La somme des angles aigus d'un triangle rectangle fait 90° $\widehat{B} + \widehat{C} = 90°$

Angles supplémentaires		Angles complémentaires	
	2 angles sont supplémentaires si leur somme fait 180°		2 angles sont complémentaires si leur somme fait 90°

VIII) Droites parallèles et perpendiculaires

	Si 2 droites sont parallèles, toute perpendiculaire à l'une est perpendiculaire à l'autre.		Si 2 droites sont perpendiculaires à une même 3ème alors elles sont parallèles.