

Récapitulatif de propriétés de géométrie vues au collège

PROPRIETE	FIGURE(S) TYPIQUE(S) :	CETTE PROPRIETE PERMET DE...	POUR L'UTILISER, IL FAUT...	REDACTION TYPIQUE :
ANGLES	 ou 	... démontrer que 2 droites sont parallèles.	... connaître 2 angles.	Puisque les angles [correspondants 1 et 2] OU [alternes-internes 1 et 2] sont de même mesure, alors les droites (xx') et (yy') sont parallèles. ou Puisque les droites (d1) et (d2) sont perpendiculaires à la droite (d3), alors les droites (d1) et (d2) sont parallèles.
		... calculer la mesure d'un angle.	... deux droites parallèles et une sécante.	Puisque les droites (xx') et (yy') sont parallèles, alors les angles [correspondants 1 et 2] OU [alternes-internes 1 et 2] sont de même mesure. ou Puisque les droites (d1) et (d2) sont parallèles, alors la droite (d3) qui est perpendiculaire à (d1) est également perpendiculaire à (d2).
ANGLE INSCRIT ET ANGLE AU CENTRE		... calculer la mesure de l'angle au centre ou ... calculer la mesure d'un angle inscrit	... connaître la mesure d'un angle inscrit ou ... connaître la mesure de l'angle au centre	L'angle AMB est un angle inscrit dans le cercle et l'angle AOB est un angle au centre, ils interceptent le même arc donc : $AMB = \frac{1}{2} AOB$ ou $AOB = 2 \times AMB$ ou Les angles AMB et ANB sont deux angles inscrits dans le cercle et ils interceptent le même arc donc : $ANB = AMB$
THEOREMES DES MILIEUX		... démontrer que deux droites sont parallèles.	... un triangle et les milieux de deux côtés.	Puisque I est le milieu de [AB] et J est le milieu de [AC], Alors (IJ) est parallèle à (BC) et $IJ = \frac{1}{2} BC$
		... démontrer qu'une droite coupe un segment en son milieu.	... un triangle, une parallèle à un côté, le milieu d'un côté.	Puisque une droite passe par I est le milieu de [AB], Et puisque cette droite est parallèle à (BC), Alors cette droite coupe [AC] en son milieu J et $IJ = \frac{1}{2} BC$
THÉORÈME DE PYTHAGORE		... calculer une longueur.	... avoir un triangle rectangle dont on connaît 2 longueurs.	Puisque le triangle ABC est rectangle en A, alors d'après le théorème de Pythagore $AB^2 + AC^2 = BC^2$ [On remplace les longueurs connues par leur valeur et on résout alors une équation]
RECIPROQUE DU THEOREME DE PYTHAGORE		... démontrer qu'un triangle est rectangle.	... avoir un triangle dont on connaît les 3 longueurs.	Vérifions si : $AB^2 + AC^2 = BC^2$ D'une part : $AB^2 + AC^2 = [On remplace par les valeurs et on calcule]$ D'autre part : $BC^2 = [On remplace par la valeur et on calcule]$ Puisque $AB^2 + AC^2 = BC^2$, alors d'après la réciproque de Pythagore, ABC est rectangle en A.
TRIANGLE INSCRIT DANS UN DEMI-CERCLE		... démontrer qu'un triangle est rectangle.	... un triangle inscrit dans un cercle.	Puisque le triangle ABC est inscrit dans un cercle de diamètre [BC], alors ABC est rectangle en A. ou Puisque le triangle ABC est inscrit dans un cercle de centre I milieu de [BC], alors ABC est rectangle en A.
		... démontrer qu'un point appartient à un cercle.	... un triangle rectangle.	Puisque ABC est rectangle en A, alors le point A appartient au cercle de diamètre [BC] ou Puisque ABC est rectangle en A, alors le point A appartient au cercle de centre I milieu de [BC] (et donc IA = IB = IC)
THEOREME DE THALES		... calculer une longueur.	... avoir 2 droites parallèles et connaître au moins 3 longueurs de la figure.	Les droites (BM) et (CN) sont sécantes en A. Puisque les droites (MN) et (BC) sont parallèles, alors d'après le théorème de Thalès : $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC} = \frac{MN}{BC}$ [On remplace les longueurs connues par leur valeur et on trouve la valeur recherchée en appliquant une règle de 3]
RECIPROQUE DU THEOREME DE THALES		... démontrer que 2 droites sont parallèles.	... au moins 4 longueurs de la figure.	Montrons que $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC}$ D'une part : $\frac{AM}{AB} = [On remplace par les valeurs et on calcule]$ D'autre part : $\frac{AN}{AC} = [On remplace par les valeurs et on calcule]$ Puisque $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC}$ et puisque les points A, M, B et les points B, N, C sont alignés dans le même ordre, alors d'après la réciproque de Thalès, les droites (MN) et (BC) sont parallèles.