

FICHE RECAPITULATIVE DES PROPRIETES GEOMETRIQUES ET LEURS APPLICATIONS

PROPRIETE	FIGURE(S) TYPIQUE(S) :	CETTE PROPRIETE PERMET DE...	POUR L'UTILISER, IL FAUT...	REDACTION TYPIQUE :
ANGLES	<p>ou (d₃) (d₁) (d₂)</p>	... démontrer que 2 droites sont parallèles.	... connaître 2 angles.	<p>Puisque les angles [<i>correspondants ou alternes-internes</i>] ❶ et ❷ sont égaux, alors les droites ... et ... sont parallèles.</p> <p style="text-align: center;">ou</p> <p>Puisque les droites (d₁) et (d₂) sont perpendiculaires à la droite (d₃), alors les droites (d₁) et (d₂) sont parallèles.</p>
THEOREME DE PYTHAGORE		... calculer une longueur.	... avoir un triangle rectangle dont on connaît 2 longueurs.	<p>Puisque le triangle ABC est rectangle en A, alors d'après le théorème de Pythagore :</p> $AB^2 + AC^2 = BC^2$ <p style="text-align: center;"><i>[On remplace les longueurs connues par leur valeur et on résout alors une équation]</i></p>
RECIPROQUE DE PYTHAGORE		... démontrer qu'un triangle est rectangle.	... avoir un triangle dont on connaît les 3 longueurs.	<p>Vérifions si :</p> $AB^2 + AC^2 = BC^2$ <p>D'une part :</p> $AB^2 + AC^2 = \text{[On remplace par les valeurs et on calcule]}$ <p>D'autre part :</p> $BC^2 = \text{[On remplace par la valeur et on calcule]}$ <p>Puisque $AB^2 + AC^2 = BC^2$, alors d'après la réciproque de Pythagore, ABC est rectangle en A.</p>
TRIANGLE INSCRIT DANS UN DEMI-CERCLE		... démontrer qu'un triangle est rectangle.	... un triangle inscrit dans un cercle.	<p>Puisque le triangle ABC est inscrit dans un cercle de diamètre [BC], alors ABC est rectangle en A.</p>
TRIGONOMETRIE		... calculer un angle ou une longueur.	... un triangle rectangle dont on connaît 2 longueurs ou bien un côté et un angle.	<p>Le triangle ABC est rectangle en A.</p> <p style="text-align: center;"><i>[On utilise une des 3 formules de trigonométrie]</i></p> $\cos x = \frac{\text{adj}}{\text{hyp}} = \frac{AC}{BC} \quad \sin x = \frac{\text{opp}}{\text{hyp}} = \frac{AB}{BC} \quad \tan x = \frac{\text{opp}}{\text{adj}} = \frac{AB}{AC}$ <p style="text-align: center;"><i>[On remplace les longueurs ou angles connus par leur valeur et on résout alors une équation]</i></p>
THEOREME DE THALES	<p>ou</p>	... calculer une longueur.	... avoir 2 droites parallèles et connaître au moins 3 longueurs de la figure.	<p>Les droites (BM) et (CN) sont sécantes en A. Puisque les droites (MN) et (BC) sont parallèles, alors d'après le théorème de Thalès :</p> $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC} = \frac{MN}{BC}$ <p style="text-align: center;"><i>[On remplace les longueurs connues par leur valeur et on trouve la valeur recherchée en appliquant une règle de 3]</i></p>
RECIPROQUE DE THALES	<p>ou</p>	... démontrer que 2 droites sont parallèles.	... au moins 4 longueurs de la figure.	<p>Montrons que $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC}$</p> <p>D'une part :</p> $\frac{AM}{AB} = \text{[On remplace par les valeurs et on calcule]}$ <p>D'autre part :</p> $\frac{AN}{AC} = \text{[On remplace par les valeurs et on calcule]}$ <p>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.</p>