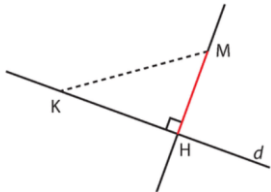
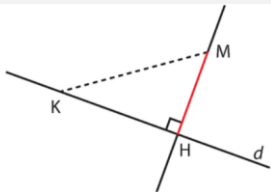
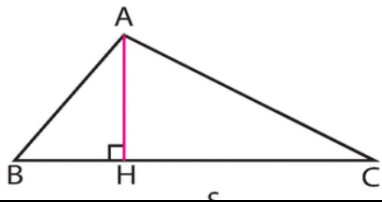
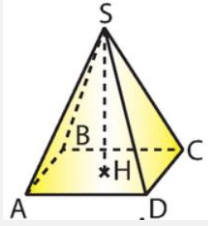
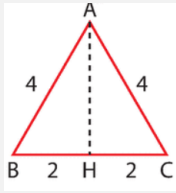
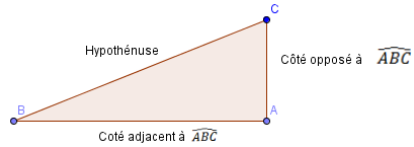


Géométrie sans repère			
Définition	Projeté orthogonal	On appelle projeté orthogonal d'un point M sur une droite d (M extérieur à cette droite) le point H intersection de la droite d et de la perpendiculaire à la droite d passant par M	
Remarque	Si le point M appartient à la droite d alors il est son propre projeté orthogonal.		
Définition	Distance d'un point M à une droite	On appelle distance d'un point M à une droite d la longueur MH où H est le projeté orthogonal de M sur la droite d .	
Propriété	Cette distance est la plus courte distance entre le point M et la droite D .		
Preuve	Soit H le projeté orthogonal du point M sur la droite (d) . Soit K un point quelconque de la droite (d) . Cf figure ci-contre Alors d'après le théorème de Pythagore dans le triangle MHK rectangle en H : $MK^2 = MH^2 + HK^2$ Donc $MK^2 \geq MH^2$ et cela quelque soit la position du point K sur (d)		
Définition	Hauteur dans un triangle	Dans un triangle ABC , la droite qui passe par le sommet A et qui est perpendiculaire au côté (BC) s'appelle la hauteur issue de A . La longueur AH est la distance du point A à la droite (BC) .	
Remarque	De la même manière la hauteur SH d'une pyramide est la plus courte distance entre sommet et sa base.		
Exemple	ABC est un triangle équilatéral de côté 4. Le projeté orthogonal de A sur (BC) se nomme H. Calculons AH. Dans le triangle AHB rectangle en H alors le théorème de Pythagore nous dit que : $AB^2 = AH^2 + HB^2 \Leftrightarrow 4^2 = AH^2 + 2^2 \Leftrightarrow 16 = AH^2 + 4$ $\Leftrightarrow AH^2 = 16 - 4 \Leftrightarrow AH^2 = 12$ $\Leftrightarrow AH = \sqrt{12} = \sqrt{4 \cdot 3} = 2\sqrt{3}$		
Propriété	L'aire d'un triangle est égale à $\frac{1}{2} \cdot \text{Base} \cdot \text{hauteur}$ La base étant le côté où finit la hauteur.		
Exemple	Reprenons le triangle isocèle ABC ci-dessus et calculons son aire. Nous considérons que la hauteur AH finit sur la base BC Il vient $Aire(ABC) = \frac{1}{2} BC \cdot AH = \frac{1}{2} \cdot 4 \cdot 2\sqrt{3} = \frac{8\sqrt{3}}{2} = 4\sqrt{3}$		

Propriété	Dans un triangle ABC rectangle en A $\cos \widehat{ABC} = \frac{\text{Longueur du côté adjacent}}{\text{Longueur de l'hypothénuse}} = \frac{AB}{BC}$ $\sin \widehat{ABC} = \frac{\text{Longueur du côté opposé}}{\text{Longueur de l'hypothénuse}} = \frac{AC}{BC}$ $\tan \widehat{ABC} = \frac{\text{Longueur du côté opposé}}{\text{Longueur du côté adjacent}} = \frac{AC}{AB}$	
Exemple	Dans le triangle CBA rectangle en A nous connaissons $AC = 5$ et $AB = 7$ $\tan \hat{b} = \frac{5}{7} \rightarrow \hat{b} \approx 35^\circ$ $\hat{c} \approx 90 - 35 \approx 55^\circ$	