

CE QU IL FAUT SAVOIR FAIRE EN GÉOMÉTRIE PLANE

1) Trouver une longueur

a) Dans ABC rectangle en A ;

$$\widehat{CBA} = 60^\circ \text{ et}$$

$$CB = 8\text{cm}$$

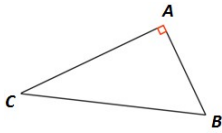
$$AB = ?$$

On sait que : ABC rectangle en A
d'après : la trigonométrie

$$\text{donc : } \cos(\widehat{CBA}) = \frac{BA}{BC}$$

$$\text{donc } \cos(60^\circ) = \frac{BA}{8}$$

$$\text{donc } BA = 8 \times \cos(60^\circ) = 4\text{cm}$$



b) Dans ABC rectangle en A,

$$AB = 5\text{ cm}$$

$$CB = 13\text{ cm}$$

$$AC = ?$$

On sait que : ABC rectangle en A
d'après : le théorème de Pythagore

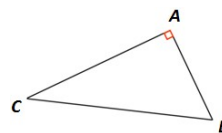
$$\text{donc : } CB^2 = AC^2 + AB^2$$

$$13^2 = AC^2 + 5^2$$

$$169 = AC^2 + 25$$

$$\text{donc } AC^2 = 169 - 25 = 144$$

$$AC = \sqrt{144} = 12\text{ cm}$$



c) (AD)//(CE)

$$AB = 8\text{cm} ;$$

$$BE = 7\text{cm et}$$

$$AD = 9\text{cm.}$$

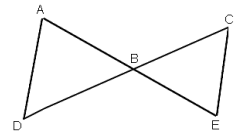
$$CE = ?$$

On sait que : (AE) et (DC) sécantes en B et (AD) et (CE) parallèles
d'après : le théorème de Thalès

$$\text{donc : } \frac{AB}{BE} = \frac{DB}{CB} = \frac{AD}{CE}$$

$$\text{c'est à dire : } \frac{8}{7} = \frac{DB}{CB} = \frac{9}{CE}$$

$$\text{donc } CE = \frac{7 \times 9}{8} \approx 7,9$$



2) Trouver la mesure d'un angle :

a) Dans ABC rectangle en A,

$$AB = 5\text{cm et}$$

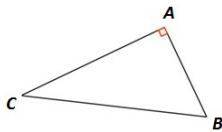
$$BC = 12\text{cm}$$

$$\widehat{ACB} = ?$$

On sait que : ABC rectangle en A
d'après : la trigonométrie

$$\text{donc : } \sin(\widehat{ACB}) = \frac{AC}{CB} = \frac{5}{12}$$

$$\text{c'est à dire : } \widehat{ACB} = \text{arsin}\left(\frac{5}{12}\right) \approx 25^\circ$$



b) $\widehat{CBA} = ?$

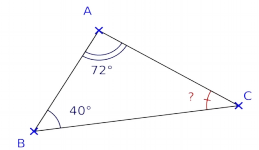
On sait que :

$$\widehat{BAC} = 72^\circ \text{ et } \widehat{ABC} = 40^\circ$$

Or dans un triangle la somme des angles fait 180°

$$\text{donc : } \widehat{CBA} = 180^\circ - (\widehat{BAC} + \widehat{ABC})$$

$$\widehat{CBA} = 180^\circ - (72^\circ + 40^\circ) = 180^\circ - 112^\circ = 68^\circ$$



3) Angle droit ou pas ?

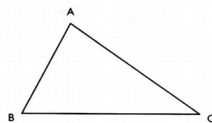
a) $AB = 6\text{ cm}, AC = 8\text{ cm}$ et $BC = 10\text{ cm}$

$$\text{Calculs : } BC^2 = 10^2 = 100$$

$$AB^2 + AC^2 = 6^2 + 8^2 = 36 + 64 = 100$$

$$\text{On a donc que : } BC^2 = AB^2 + AC^2$$

d'après .la réciproque du théorème de Pythagore
donc ABC est rectangle en A



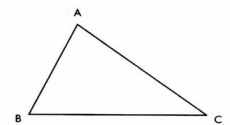
b) $AB = 5\text{ cm}, AC = 7\text{ cm}$ et $BC = 8,6\text{ cm}$

$$\text{Calculs : } BC^2 = 8,6^2 = 73,96$$

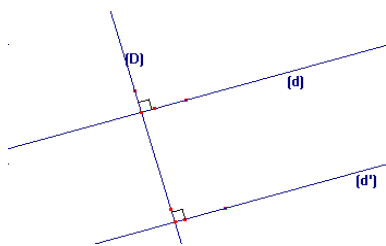
$$AB^2 + AC^2 = 5^2 + 7^2 = 25 + 49 = 74$$

$$\text{On a donc que : } BC^2 \neq AB^2 + AC^2$$

d'après .le théorème de Pythagore
donc ABC ne peut pas être rectangle



4) Droite parallèle ou pas ?



On sait que : (d) et (d') sont perpendiculaires à (D)
d'après : Si deux droites sont perpendiculaires à une même droite alors elles sont parallèles
.donc : (d) et (d') sont parallèles

Les droites (BM) et (CN) sont sécantes en A

$$\text{Calculs : } \frac{AB}{AM} = \frac{4}{4+3} = \frac{4}{7}$$

$$\frac{AC}{AN} = \frac{3}{3+2} = \frac{3}{5}$$

$$\text{On a donc : } \frac{AC}{AN} \neq \frac{AB}{AM} \text{ donc (BC) et (MN) ne peuvent pas être parallèles}$$

Les droites (AE) et (DB) sont sécantes en C

$$\text{Calculs : } \frac{AC}{CE} = \frac{3}{3,2} = \frac{5}{8}$$

$$\frac{BC}{CD} = \frac{1,5}{2,4} = \frac{5}{8}$$

$$\text{On a donc : } \frac{AC}{CE} = \frac{BC}{CD}$$

De plus, les points A, C et E et B, C et D sont alignés dans le même ordre,
d'après la réciproque du théorème de Thalès : (AB)//(DE)