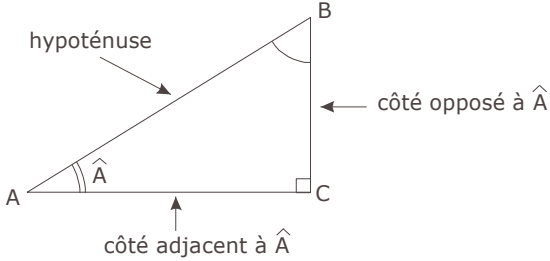


RELATIONS TRIGONOMETRIQUES

$\cos \hat{CAB} = \frac{AC}{AB}$ $\sin \hat{CAB} = \frac{CB}{AB}$ $\tan \hat{CAB} = \frac{CB}{AC}$	soit	$\text{cosinus} = \frac{\text{côté adjacent à } \hat{A}}{\text{hypoténuse}}$ $\text{sinus} = \frac{\text{côté opposé à } \hat{A}}{\text{hypoténuse}}$ $\text{tangente} = \frac{\text{côté opposé à } \hat{A}}{\text{côté adjacent à } \hat{A}}$
--	------	---



COMMENT DETERMINER UN ANGLE AIGU LORSQU'ON CONNAIT LES LONGUEURS DE DEUX COTES

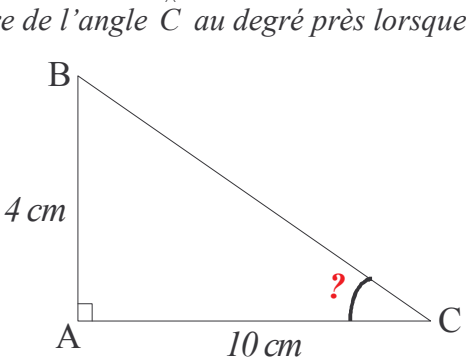
Enoncé : ABC est un triangle rectangle en A. Calcule la mesure de l'angle \hat{C} au degré près lorsque :
 $AC = 10 \text{ cm}$ et $AB = 4 \text{ cm}$

Solution :

b) Dans le triangle ABC rectangle en A :

$$\tan \hat{C} = \frac{AB}{AC} = \frac{4}{10} = 0,4$$

d'où $\hat{C} \approx 22^\circ$



COMMENT CALCULER LES LONGUEURS DE COTES LORSQU'ON CONNAIT UN ANGLE ET LA LONGUEUR D'UN COTE.

Enoncé : On donnera les valeurs arrondies au centième.

ABC est un triangle rectangle en A tel que : $\hat{B} = 18^\circ$ et $AB = 5 \text{ cm}$
 Calculer BC et AC.

Solution : Calcul de BC

Dans le triangle ABC rectangle en A :

$$\cos \hat{B} = \frac{AB}{BC} \text{ donc } \cos 18^\circ = \frac{5}{BC} \text{ donc } BC = \frac{5}{\cos 18^\circ}$$

d'où $BC \approx 5,26 \text{ cm}$

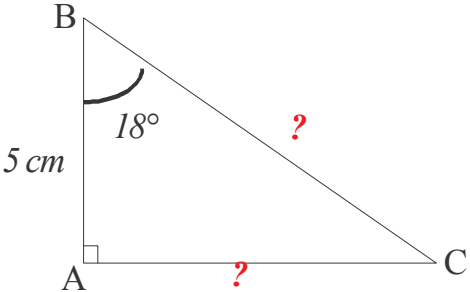
Calcul de AC

b) Dans le triangle ABC rectangle en A :

$$\tan \hat{B} = \frac{AC}{AB} \text{ donc } \tan 18^\circ = \frac{AC}{5}$$

donc $AC = 5 \times \tan 18^\circ$

d'où $AC \approx 1,62 \text{ cm}$



Exercices d'entraînement

Exercice n°1: Le triangle ABC est rectangle en A; l'unité de longueur est le centimètre.
A l'aide des indications données, calculer une valeur approchée de la longueur des deux autres côtés.

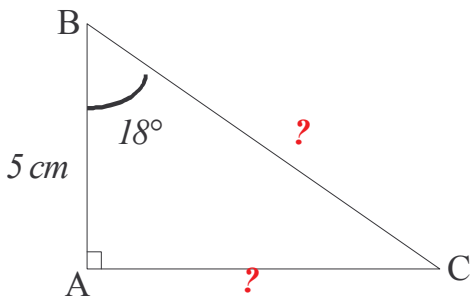
$$a) \hat{B} = 18^\circ \text{ et } AB = 5 \quad ; \quad b) \hat{B} = 32^\circ \text{ et } AC = 9$$

Exercice n°2: NMP est un triangle rectangle en M. Calcule la mesure des deux angles aigus au degré près dans les deux cas suivants :

$$a) MP = 0,5 \text{ cm et } NP = 4 \text{ cm} \quad ; \quad b) MP = 5,3 \text{ cm et } MN = 4,5 \text{ cm}$$

Corrigé

Exercice n°1 :



a) Calcul de BC

Dans le triangle ABC rectangle en A :

$$\cos \hat{B} = \frac{AB}{BC} \text{ donc } \cos 18^\circ = \frac{5}{BC}$$

$$\text{donc } BC = \frac{5}{\cos 18^\circ}$$

$$\text{d'où } \boxed{BC \approx 5,26 \text{ cm}}$$

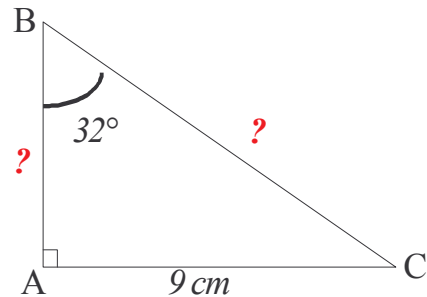
Calcul de AC

Dans le triangle ABC rectangle en A :

$$\tan \hat{B} = \frac{AC}{AB} \text{ donc } \tan 18^\circ = \frac{AC}{5}$$

$$\text{donc } AC = 5 \times \tan 18^\circ$$

$$\text{d'où } \boxed{AC \approx 1,62 \text{ cm.}}$$



b) Calcul de BC

Dans le triangle ABC rectangle en A :

$$\sin \hat{B} = \frac{AC}{BC} \text{ donc } \sin 32^\circ = \frac{9}{BC}$$

$$\text{donc } BC = \frac{9}{\sin 32^\circ}$$

$$\text{d'où } \boxed{BC \approx 16,98 \text{ cm}}$$

Calcul de AB

Dans le triangle ABC rectangle en A :

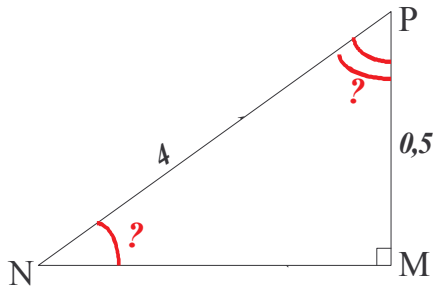
$$\tan \hat{B} = \frac{AC}{AB} \text{ donc } \tan 32^\circ = \frac{9}{AB}$$

$$\text{donc } AB = \frac{9}{\tan 32^\circ}$$

$$\text{d'où } \boxed{AB \approx 14,40 \text{ cm.}}$$

Exercice n°2 :

a) $MP = 0,5$ et $NP = 4$



Calcul de l'angle N

Dans le triangle NMP rectangle en M :

$$\sin \hat{N} = \frac{MP}{NP} = \frac{0,5}{4}$$

d'où $\hat{N} \approx 7^\circ$

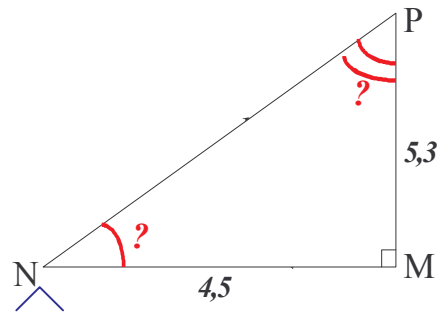
Calcul de l'angle P

Sachant que dans un triangle rectangle, les angles aigus sont complémentaires, alors :

$$\hat{P} \approx 90^\circ - 7^\circ \approx 83^\circ$$

d'où $\hat{P} \approx 83^\circ$

b) $MP = 5,3$ et $MN = 4,5$



Calcul

Calcul de l'angle N

Dans le triangle NMP rectangle en M :

$$\tan \hat{N} = \frac{MP}{NM} = \frac{5,3}{4,5}$$

d'où $\hat{N} \approx 50^\circ$

Calcul de l'angle P

Sachant que dans un triangle rectangle, les angles aigus sont complémentaires, alors :

$$\hat{P} \approx 90^\circ - 50^\circ \approx 40^\circ$$

d'où $\hat{P} \approx 40^\circ$

Calcul