3ème	CALCULER UN ANGLE AVEC LA TRIGONOMÉTRIE	Tg3

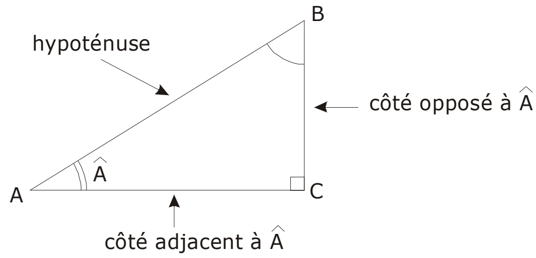
INFO

• Dans un triangle rectangle, on définit les fonctions trigonométriques suivantes :

$$\cos \widehat{A} = \frac{\text{« côté adjacent »}}{\text{« hypoténuse »}} = \frac{AC}{AB}$$

$$\sin \widehat{A} = \frac{\text{« côté opposé »}}{\text{« hypoténuse »}} = \frac{BC}{AB}$$

$$\tan \widehat{A} = \frac{\text{« côté opposé »}}{\text{« côté adjacent »}} = \frac{BC}{AC}$$

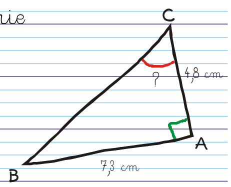


• Donc si dans un triangle rectangle, on connaît deux longueurs, alors on peut calculer n'importe lequel de ses deux angles aigus.

EXERCICE CORRIGE

① ABC est un triangle rectangle en A tel que AB = 7,3 cm et AC = 4,8 cm.
Calcule la mesure de l'angle $\widehat{BCA}$ arrondie au dixième.

① On sait que : ABC est rectangle en A.
② On applique : la trigonométrie
③ On conclut :



$\tan \widehat{BCA} = \dfrac{AB}{AC} = \dfrac{7,3}{4,8}$

Donc $\widehat{BCA} \approx 56,7°$.

L'angle $\widehat{BCA}$ mesure environ 56,7°.

INFO

On cherche l'angle $\widehat{BCA}$, on connaît son côté *opposé* AB et son côté *adjacent* AC.
On choisit donc la tangente (« côté opposé sur côté adjacent »).

Pour le calcul de $\widehat{BCA}$, on tape sur la calculatrice : $\boxed{\text{2nd}}$ $\boxed{\text{tan}}$ $\boxed{(}$ 7,3 ÷ 4,8 $\boxed{)}$

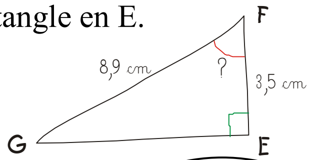
(la touche $\boxed{\text{2nd}}$ s'appelle parfois $\boxed{\text{inv}}$ ou $\boxed{\text{shift}}$, sans oublier les parenthèses !) et on arrondit au dixième le résultat affiché : 56,6737 1031… ≈ 56,7.

56,6 ou 56,7 — Il y a un 7 après le 6, donc on arrondit à 56,7.

EXERCICE A COMPLETER

② *Recopie et complète :*

Énoncé : EFG est un triangle rectangle en E.
EF = 3,5 cm et FG = 8,9 cm.
Calcule la mesure de l'angle $\widehat{GFE}$ au degré près.



Solution :
① On sait que : EFG est … en …
② On applique : la …
③ On conclut : $\cos \widehat{\ldots} = \dfrac{EF}{\ldots} = \dfrac{\ldots}{8,9}$

Donc $\widehat{GFE} \approx \ldots°$
L'angle … mesure environ …°.

INFO

On connaît le côté *adjacent* et *l'hypoténuse*, donc on utilise le *cosinus* !

« au degré près » signifie arrondi à l'unité !

COMME LE ① ET LE ②

③ ABC est un triangle rectangle en A.
Rédige et calcule l'arrondi au **dixième** de l'angle demandé (dessine à main levée) :

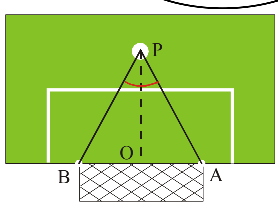
a) AC = 5 cm ; AB = 12,2 cm ; $\widehat{ABC} \approx$?

b) BC = 8,5 cm ; AB = 4,5 cm ; $\widehat{ACB} \approx$?

c) BC = 10,8 cm ; AC = 7,4 cm ; $\widehat{ACB} \approx$?

④ RST est un triangle rectangle en R tel que RS = 5 cm et ST = 8 cm.
Calcule la mesure de tous ses angles au degré près.

⑤ Sur un terrain de foot, le point de penalty P est situé à 11 m de la ligne de but (AB). Les buts ont une largeur AB de 7,32 m. Calcule (au degré près) l'angle de tir $\widehat{APB}$ d'un footballeur lorsqu'il tire un penalty.



(conseil : calcule d'abord $\widehat{APO}$ dans le triangle AOP, en expliquant pourquoi ce triangle est rectangle).

⑥ Le sommet de la tour de Pise s'écarte de la verticale d'environ 5 m et se trouve à environ 55 m du sol.
Calcule (au degré près) l'angle $\widehat{ABC}$ que fait la tour avec la verticale.