II Applications

A Calcul d'une longueur

A.1 Utilisation de la calculatrice

Exemple 1. On sait que dans un triangle rectangle ABC, rectangle en A, $\widehat{ABC} = 30°$. Déterminer $\cos(\widehat{ABC})$, $\sin(\widehat{ABC})$, $\tan(\widehat{ABC})$.

Solution : $\cos(\widehat{ABC}) = \cos(30°) = \dfrac{\sqrt(3)}{2} \approx 0,866$

$\sin(\widehat{ABC}) = \sin(30°) = \dfrac{1}{2} = 0.5$

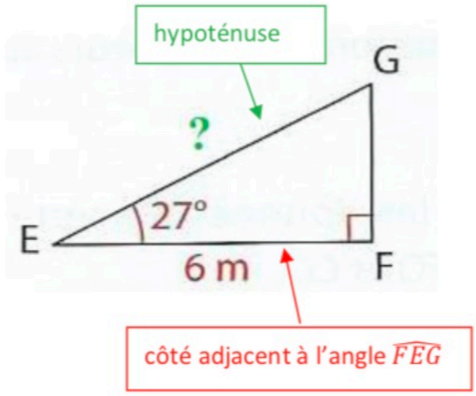
$\tan(\widehat{ABC}) = \tan(30°) = \dfrac{\sqrt(3)}{3} \approx 0,58$

A.2 Exemples

Méthode
Quand on cherche une longueur dans un triangle rectangle, connaissant la mesure d'un angle aigu et une autre longueur, on applique *cos*, *sin* ou *tan* au triangle rectangle et on utilise un produit en croix pour trouver la longueur manquante .

Exemple 2. On considère un triangle EFG rectangle en F tel que EF = 6 m et $\widehat{FEG} = 27°$. Calculer EG (on donnera une valeur arrondie au cm près).

Solution : Dans le triangle EFG, rectangle en F,

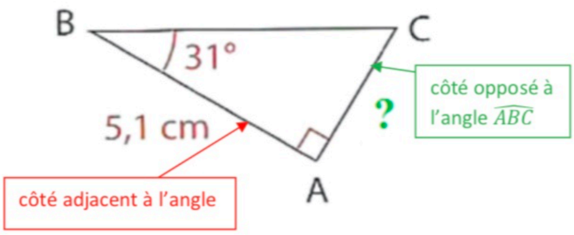


$$\begin{aligned}\cos(\widehat{FEG}) &= \frac{EF}{EG}\\ \cos(27°) &= \frac{6}{EG}\\ \frac{\cos(27°)}{1} &= \frac{6}{EG}\\ EG &= \frac{1\times 6}{\cos(27°)}\\ EG &\approx 6,7339m\end{aligned}$$

donc EG=6,73 m.

Exemple 3. On considère un triangle ABC rectangle en A tel que AB = 5,1 cm et $\widehat{ABC}$= 31°. Calculer AC (on donnera une valeur arrondie au dixième).

Solution : Dans le triangle ABC, rectangle en A,



$$\begin{aligned}\tan(\widehat{ABC}) &= \frac{AC}{AB}\\ \tan(31°) &= \frac{AC}{5,1}\\ \frac{\tan(31°)}{1} &= \frac{AC}{5,1}\\ AC &= \frac{5,1\times\tan(31°)}{1}\\ AC &\approx 3,06cm\end{aligned}$$

donc AC=3,1 cm.