Cosinus d'un angle aigu

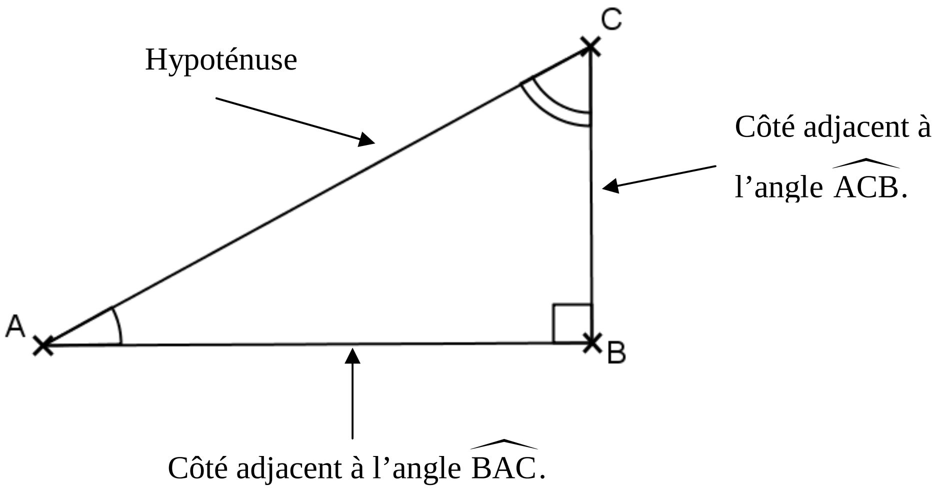
Activité : fichier « CH Cosinus – activité.doc »

Définition : soit un triangle rectangle : il y a deux angles aigus.

$$\text{cosinus d'un angle aigu} = \frac{\text{côté adjacent à l'angle}}{\text{hypoténuse}}$$

$$\cos \widehat{ACB} = \frac{CA}{CA}$$

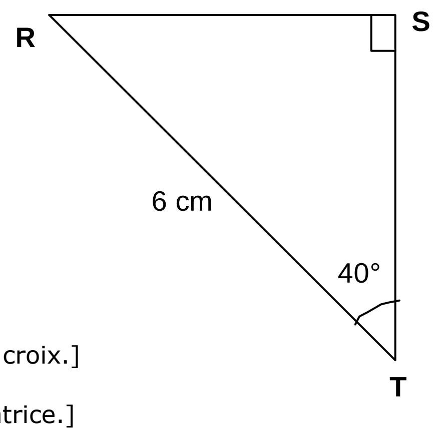
$$\cos \widehat{BAC} = \frac{AB}{AC}$$



[dire : le côté adjacent est le côté de l'angle aigu qui n'est pas l'hypoténuse.]
[projection des tables trigo et explication à l'oral sur un schéma de l'utilisation de cos 40° par exemple.]

Applications : calculs de longueurs

Exemple 1 : Soit le schéma ci-contre. Calculer ST. Donner la valeur exacte puis la valeur arrondie à une décimale.



Comme RST est un triangle rectangle en S :

$$\cos \widehat{STR} = \frac{TS}{TR}$$

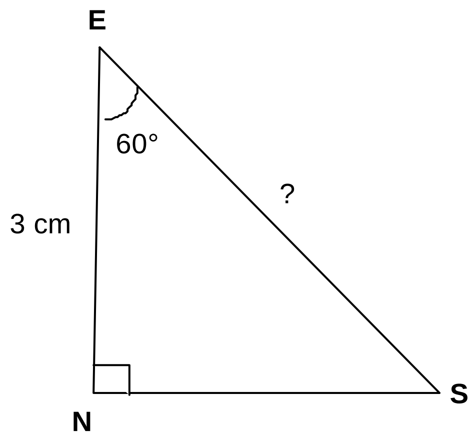
$$\cos 40° = \frac{TS}{6\text{ cm}}$$ [ajout de $\frac{(\cos 40°)}{1}$ et produit en croix.]

$TS = (\cos 40°) \times 6\text{ cm}$ [détailler l'utilisation de la calculatrice.]

$TS \simeq 4{,}6\text{ cm}$ arrondi à une décimale.

[avec la valeur de cos 40° ≃ 0,76 trouvée dans l'activité, on obtient 0,76 × 6 cm…]

Exemple 2 : Soit le schéma ci-contre :
Calculer SE.



Comme ENS est rectangle en N :

$$\cos \widehat{NES} = \frac{EN}{ES}$$

$$\cos 60° = \frac{3\text{ cm}}{ES}$$

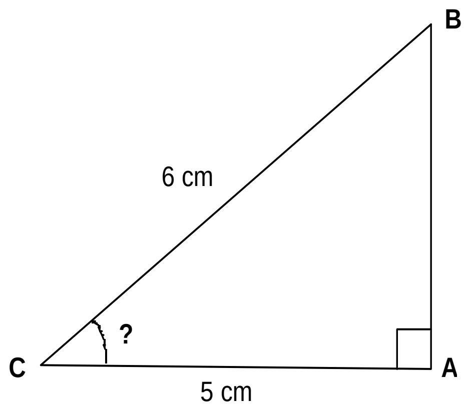
$$ES = \frac{3\text{ cm} \times 1}{(\cos 60°)} = \frac{3\text{ cm}}{(\cos 60°)}$$

$$ES = 6\text{ cm.}$$

[Montrer les tables et comment on peut facilement les utiliser. Parler du fait que l'on peut les utiliser dans l'autre sens.]

Applications : calcul d'un angle.

Soit le schéma ci-contre. Calculer $\widehat{ACB}$. Donner la valeur exacte puis la valeur arrondie au degré près.



Comme ABC est rectangle en A :

$$\cos \widehat{ACB} = \frac{CA}{CB}$$

$$\cos \widehat{ACB} = \frac{5\text{ cm}}{6\text{ cm}}$$ [expliquer la réciprocité à partir de la table.]

$$\widehat{ACB} = \text{Arccos}\left(\frac{5\text{ cm}}{6\text{ cm}}\right)$$

$$\widehat{ACB} \simeq 34° \text{ arrondi au degré près.}$$

[Dans le cas où le triangle n'est pas rectangle, on peut toujours en créer un ; par exemple en traçant une hauteur.]