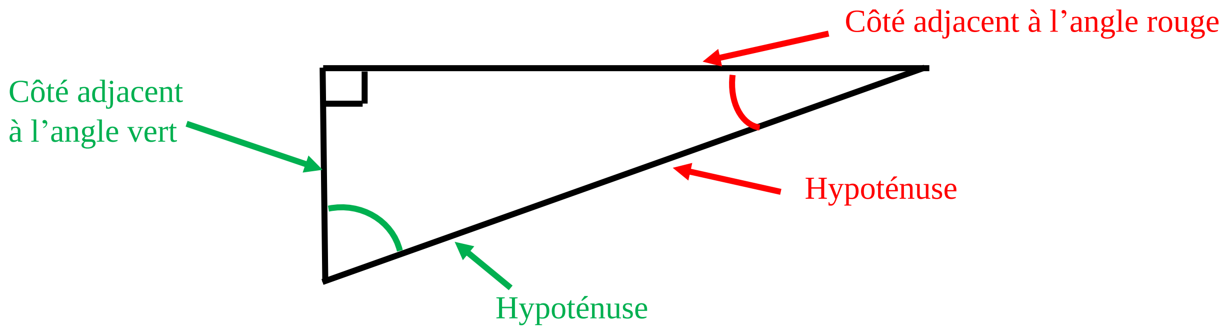
Cosinus d'un angle

I Vocabulaire

Dans un triangle rectangle, les deux côtés d'un angle non droit ont un nom. Le plus grand est l'hypoténuse et l'autre est son côté adjacent.

Remarque : le côté adjacent dépend de l'angle que l'on regarde.



II Formule de trigonométrie

Le cosinus d'un angle est le nombre par lequel il faut multiplier la longueur de l'hypoténuse pour obtenir la longueur du côté adjacent. Il ne dépend que de la mesure de l'angle.

$$\text{cosinus} = \frac{\text{côté adjacent}}{\text{hypoténuse}}$$

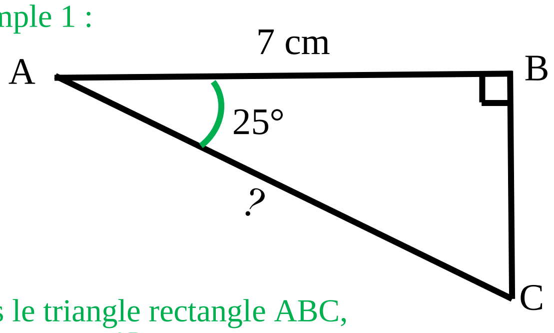
III Applications : calcul d'une longueur

J'ai un triangle rectangle dont je connais un angle (autre que l'angle droit) et la longueur d'un de ses côtés. Je cherche la longueur de son autre côté.

Méthode :

- On écrit la formule en lettres
- On remplace les valeurs que l'on connaît.
- On conclut grâce à un produit en croix.

Exemple 1 :



Dans le triangle rectangle ABC,

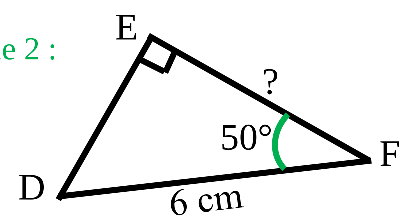
$\cos(\widehat{BAC}) = \frac{AB}{AC}$

$\frac{\cos(25°)}{1} = \frac{7}{AC}$ (rajouter le $\frac{\square}{1}$ ne change rien car diviser par 1 ne change pas le nombre mais cela fait apparaître un produit en croix)

$AC = \frac{7 \times 1}{\cos(25°)}$

$AC \approx 7{,}72$

Exemple 2 :



Dans le triangle rectangle DEF,

$\sin(\widehat{EFD}) = \frac{ED}{DF}$

$\frac{\sin(50°)}{1} = \frac{ED}{6}$

$ED = \frac{6 \times \sin(50°)}{1}$

$ED \approx 4{,}596$

IV La fonction $\cos^{-1}$

La fonction $\cos^{-1}$ est la fonction réciproque de cos.

Autrement dit : $\text{angle} \underset{\cos^{-1}}{\overset{\cos}{\rightleftarrows}} \text{nombre}$

Remarque : A noter que $\cos^{-1}$ se dit aussi arccos.

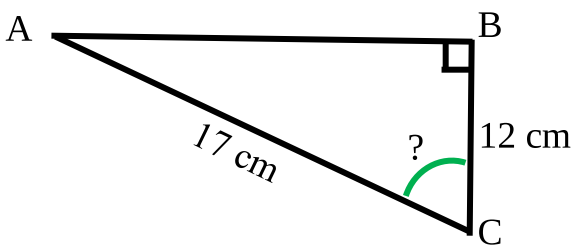
V Applications : trouver la mesure d'un angle

J'ai un triangle rectangle dont je connais les longueurs de deux côtés. Je cherche la mesure d'un angle.

Méthode :

- On écrit la formule en lettres
- On remplace les valeurs que l'on connaît.
- On conclut grâce $\cos^{-1}$.

Exemple :



Dans le triangle rectangle ABC,

$\cos(\widehat{ABC}) = \frac{AC}{BC}$

$\cos(\widehat{ABC}) = \frac{12}{17}$

$\widehat{ABC} = cos^{-1}(\frac{12}{17})$

$\widehat{ABC} \approx 44{,}9°$