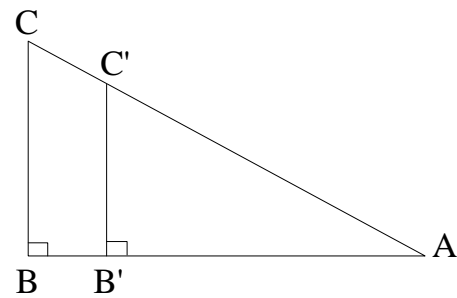


**I. Définition du cosinus**

ABC et AB'C' sont deux triangle rectangle en B et B' donc (BC)//(B'C').

D'après le théorème de Thales on a :

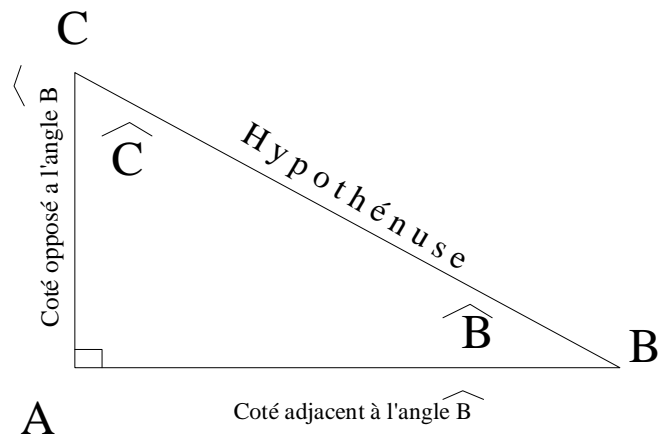
$$\frac{AB}{AB'} = \frac{AC}{AC'} \quad d'où \quad a = \frac{AB}{AC} = \frac{AB'}{AC'}$$



La valeur commune a de ces rapports est appelé le cosinus de l'angle  $\hat{A}$  et est noté  $\cos \hat{A}$

**II. Cosinus dans un triangle rectangle**

ABC est un triangle rectangle en A.



$$\cos \hat{B} = \frac{\text{côté adjacent à l'angle } \hat{B}}{\text{hypoténuse}} = \frac{AB}{BC}$$

$$\cos \hat{C} = \frac{\text{côté adjacent à l'angle } \hat{C}}{\text{hypoténuse}} = \frac{AC}{BC}$$

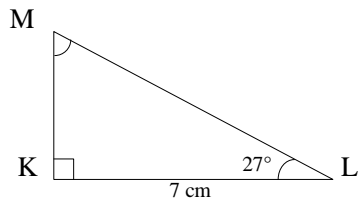
**III. Utilisation de la calculatrice**

Il faut se mettre en mode **degré ( deg )**

Calcul de $\cos 36^\circ$	Calcul de x si $\cos(x) = 0,6$
36 <input type="text" value="COS"/> 0,809016994...	0,6 <input type="text" value="INV"/> <input type="text" value="COS"/> 53,13010235...
$\cos 36^\circ \approx 0,809016994...$	$x \approx 53,13010235...$

#### IV. Exemples

##### a. Calcul d'une longueur



KLM est un triangle rectangle en K tel que :

$$\widehat{MLK} = 27^\circ \text{ et } KL = 7 \text{ cm.}$$

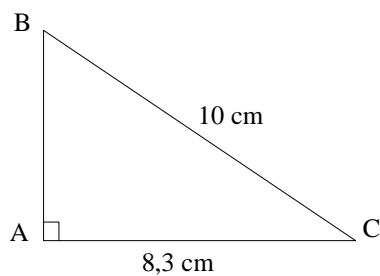
Calculer LM, donner une valeur arrondie à 1mm près.

Le triangle KLM rectangle en K

$$\cos(\widehat{L}) = \frac{LK}{LM} \quad \text{d'où} \quad \frac{\cos(27^\circ)}{1} = \frac{7}{LM} \quad LM = \frac{1 \times 7}{\cos 27^\circ} = \frac{7}{\cos 27^\circ} \approx 7,9 \text{ cm}$$

On tape 7  $\boxed{\div}$   $\boxed{\cos}$  27 et on obtient  $LM \approx 7,9 \text{ cm}$ .

##### b. Calcul d'un angle



ABC est un triangle rectangle en A tel que  $AC = 8,3 \text{ cm}$  et  $BC = 10 \text{ cm}$ .

Calculer  $\widehat{ACB}$  et donner une valeur arrondie à  $1^\circ$  près.

Le triangle ABC est rectangle en A

$$\cos(\widehat{C}) = \frac{CA}{CB} = \frac{8,3}{10} \quad \widehat{C} \approx 34^\circ$$

$\boxed{\text{INV}}$   $\boxed{\text{COS}}$   $\boxed{(}$  5,6  $\boxed{\div}$  8,3  $\boxed{)}$   $\boxed{=}$

#### V. Propriétés

- Le cosinus d'un angle aigu est un nombre compris entre 0 et 1.
- Si  $\cos \widehat{B} = \frac{AB}{BC}$  alors  $AB = BC \times \cos \widehat{B}$  et  $BC = \frac{AB}{\cos \widehat{B}}$