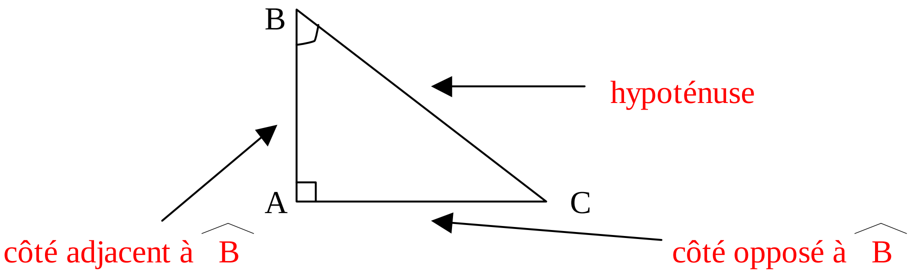
COSINUS D'UN ANGLE AIGU

I / Introduction

1°) Vocabulaire : Soit ABC un triangle rectangle en A :



? oralement exercices de « reconnaissance »

2°) Activité de la feuille : 1ère partie

?? Pour les triangles 1 et 3 , on remarque que $\frac{AB}{AC} = \frac{1}{2}$

?? pour les triangles 2 et 5 , on remarque que $\frac{AB}{AC} = 0{,}8$

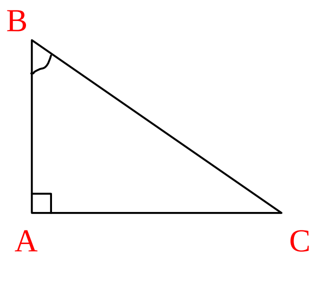
?? pour les triangles 4 et 6 , on remarque que $\frac{AB}{AC} = 0{,}3$

II / Cosinus d'un angle aigu

1°) Activité de la feuille : 2ème partie

2°) Théorème :

Soit ABC un triangle rectangle en A, alors on admet le résultat suivant :



$$\boxed{\cos \widehat{B} = \frac{\text{côté adjacent (à } \widehat{B}\text{)}}{\text{hypoténuse}}}$$

Ici, cela donne : $\cos \widehat{B} = \frac{AB}{BC}$; de même $\cos \widehat{C} = \frac{AC}{BC}$ ..

3°) Remarques :

?? Cette formule n'est valable que dans un triangle rectangle !

?? Du fait que les longueurs AB et AC sont inférieures à la longueur de l'hypoténuse, le cosinus d'un angle aigu est toujours inférieur à 1.

?? Le cosinus d'un angle n'a pas d'unité !

4°) Cosinus et calculatrice (peut varier si la machine est alphanumérique)

a) Calculer le cosinus d'un angle (en degrés) :

Exemple : le cosinus de 40° : - vérifier que la machine est en mode degrés ;
- on tape : $\boxed{4}$ $\boxed{0}$ puis sur $\boxed{\text{cos}}$

b) Connaître un angle sachant la valeur de son cosinus (activité 3ème partie)

On peut, à partir de la valeur de cos $\widehat{B}$ obtenir la valeur de l'angle $\widehat{B}$.

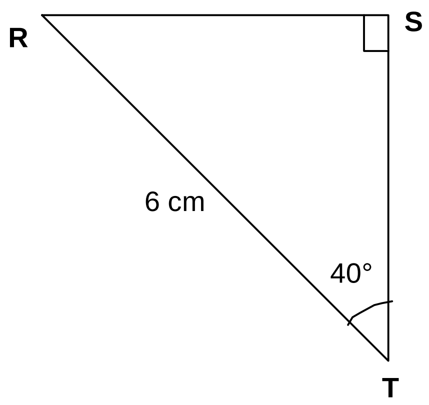
exemple : cos $\widehat{B}$ = 0,51

- on vérifie que la calculatrice est en mode degrés. (mode $\boxed{\text{deg}}$);
- on tape la séquence suivante : $\boxed{0}$ $\boxed{.}$ $\boxed{5}$ $\boxed{1}$ $\boxed{2^{nd}}$ ou $\boxed{\text{inv}}$ ou $\boxed{\text{shift}}$ puis $\boxed{\text{cos}}$

La machine affiche alors la valeur (approximative) de l'angle $\widehat{B}$. : $\widehat{B}$? 59,3°.

III / Applications

1°) Exercice résolu n° 1 : calculer ST



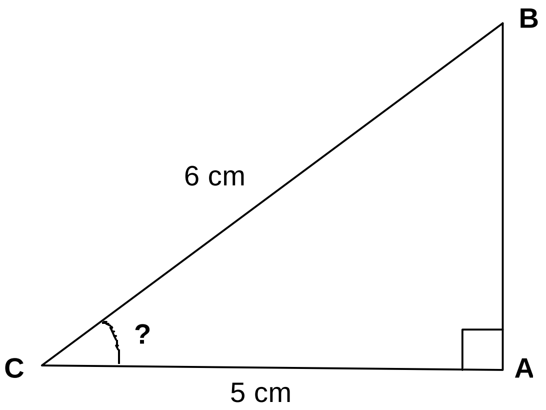
Dans le triangle RST rectangle en S :

cos $\widehat{RTS} = \dfrac{ST}{RT}$ d'où cos 40° $= \dfrac{ST}{6}$.

donc ST = 6 ? cos 40°
? 4,6 cm

(détailler l'utilisation de la calculatrice)

2°) Exercice résolu n° 2 : calculer $\widehat{ACB}$

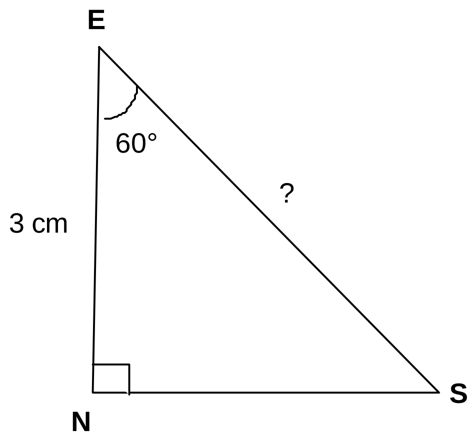


Dans le triangle ABC rectangle en A :

cos $\widehat{C} = \dfrac{AC}{BC}$
$= \dfrac{5}{6}$ d'où $\widehat{C}$? 33,6°.

(Taper $\boxed{5}$ $\boxed{?}$ $\boxed{6}$ $\boxed{=}$ puis $\boxed{\text{shift}}$ $\boxed{\text{cos}}$)

3°) <u>Exercice résolu n°3</u> : on cherche la longueur ES :



Dans le triangle ENS rectangle en N :

$\cos \widehat{NES} = \dfrac{EN}{ES}$ d'où $\cos 60° = \dfrac{3}{ES}$

ce qui donne ES ? cos 60° = 3 soit $ES = \dfrac{3}{\cos 60°}$

$= 6$ cm.

Remarque : dans le cas où le triangle n'est pas rectangle , on peut toujours en créer un en traçant une hauteur par exemple.

? exercices de la feuille