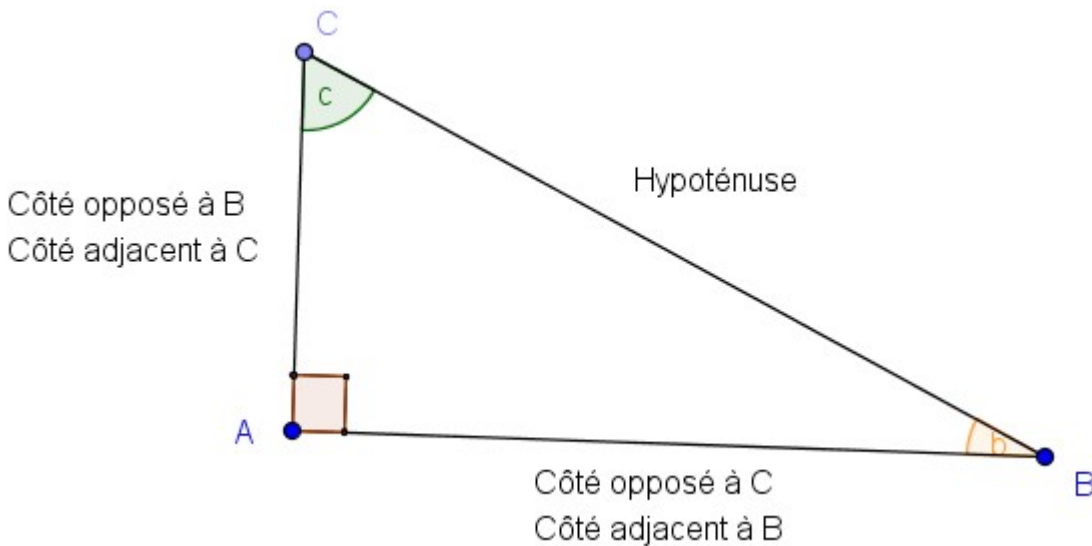


Cosinus dans le triangle rectangle

I Relations trigonométriques dans le triangle rectangle

A Avant propos



Dans le triangle rectangle ABC, \hat{A} est l'angle droit, le côté opposé à \hat{A} (en face de \hat{A}) est [BC], c'est l'hypoténuse.

Si on s'intéresse à l'angle \hat{B} :

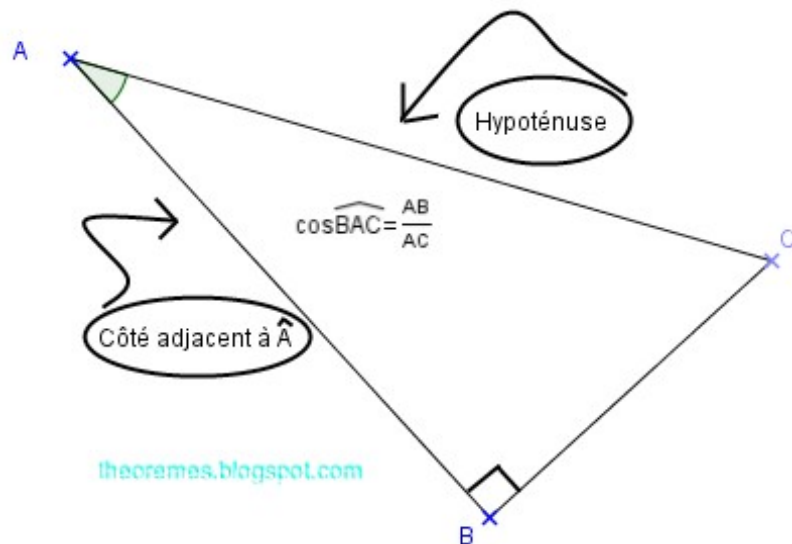
- [AC] est le côté opposé à l'angle \hat{B}
- [AB] est le côté adjacent à l'angle \hat{B}

Si on s'intéresse à l'angle \hat{C} :

- [AC] est _____
- [AB] est _____

B. propriété

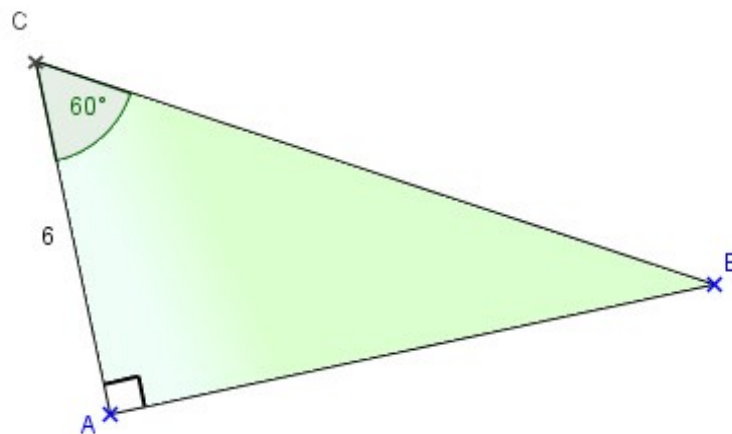
Si un triangle est rectangle, alors le cosinus de l'un de ses angles aigus est le quotient du côté adjacent à cet angle par l'hypoténuse.



II. Applications.

A. Comment calculer l'hypoténuse dans un triangle rectangle connaissant un angle et un côté ?

Calculer BC dans le triangle ABC rectangle en A: (Les unités de longueurs étant exprimées en cm)

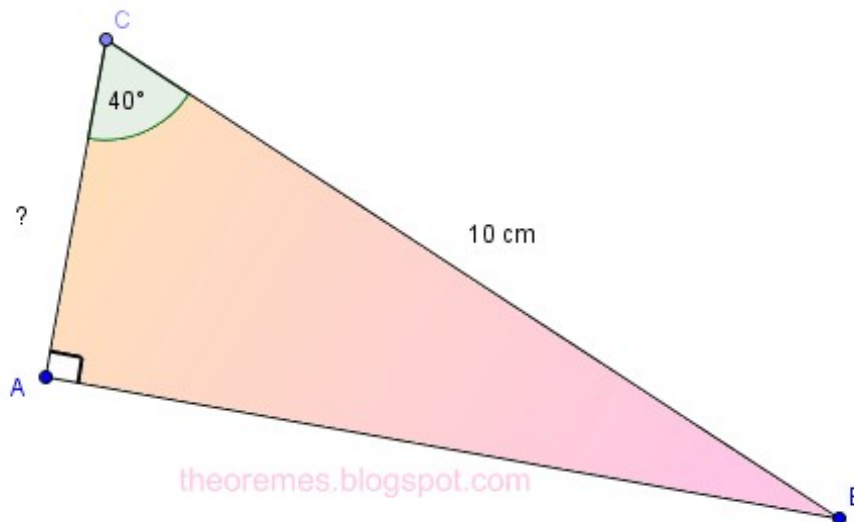


Dans ABC rectangle en A:

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

$$\cos 60^\circ = \frac{6}{CB} \text{ d'où } CB = \frac{6}{\cos 60^\circ} = \frac{6}{0,5} = 12$$

B. Dans un triangle rectangle, comment calculer la longueur d'un côté connaissant l'hypoténuse et un angle ?



Calculer AC

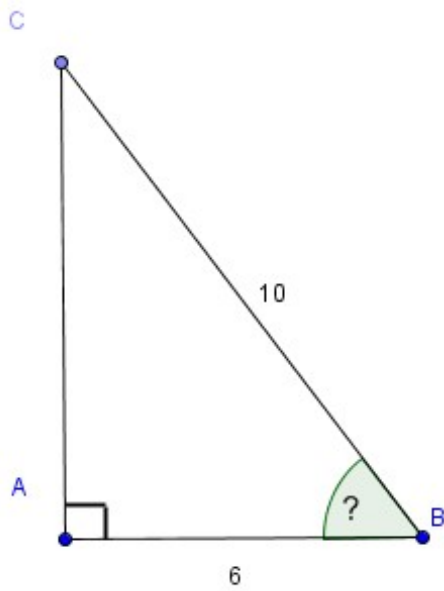
Dans ABC rectangle en A

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

$$\cos 40^\circ = \frac{CA}{10} \text{ d'où } CA = 10 \times \cos 40^\circ \approx 7,7 \text{ cm}$$

C. Comment calculer un angle aigu dans un triangle rectangle connaissant deux côtés ?

Calculer l'angle marqué d'un "?" dans le triangle suivant :



Dans ABC rectangle en A:

$$\cos \widehat{ABC} = \frac{BA}{BC} = \frac{6}{10} = 0,6 \text{ d'où } \widehat{ABC} \approx 53^\circ$$

Officiel

CONTENUS

Triangle rectangle :

cosinus d'un angle

COMPETENCE

- Utiliser dans un triangle rectangle la relation entre le cosinus d'un angle aigu et les longueurs des côtés adjacents.

Utiliser la calculatrice pour déterminer une valeur approchée :

- du cosinus d'un angle aigu donné ;
- de l'angle aigu dont le cosinus est donné.

COMMENTAIRES

La propriété de proportionnalité des côtés de deux triangles déterminés par deux parallèles coupant deux sécantes permet de définir le cosinus comme un rapport de longueur. Les différentes connaissances relatives au triangle rectangle peuvent être synthétisées, en mettant en évidence que :

- la donnée de deux côtés permet de déterminer le troisième côté et les deux angles aigus ;
- la donnée d'un côté et d'un angle aigu permet de déterminer les deux autres côtés et l'autre angle aigu.

Les relations métriques dans le triangle rectangle, autres que celles mentionnées dans les compétences sont hors programme.