

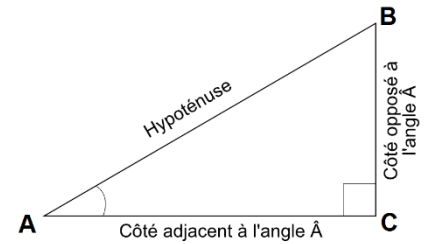
Trigonométrie

I Vocabulaire (Rappels)

Définition :

Dans un triangle ABC rectangle en C :

- Le plus grand côté est appelé **hypoténuse**
- Le côté qui « touche » l'angle étudié est le **côté adjacent** à cet angle
- Le côté qui « ne touche pas » l'angle étudié est le **côté opposé** à cet angle



II Cosinus, sinus et tangente

La trigonométrie permet de calculer :

- Soit un angle
- Soit une longueur

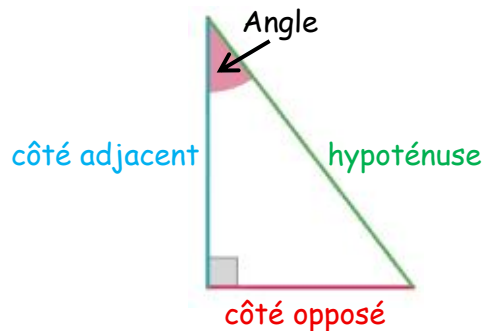
Formules :

Dans un triangle rectangle, on a :

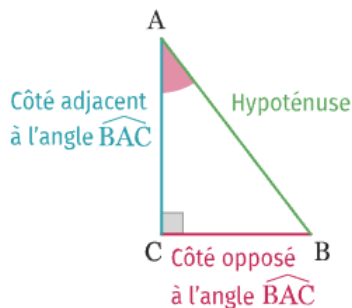
$$\cos(\text{Angle}) = \frac{\text{côté adjacent}}{\text{hypoténuse}}$$

$$\sin(\text{Angle}) = \frac{\text{côté opposé}}{\text{hypoténuse}}$$

$$\tan(\text{Angle}) = \frac{\text{côté opposé}}{\text{côté adjacent}}$$



Remarque : Pour retenir ces formules, on retient **CAH SOH TOA**



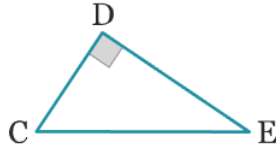
Exemple : Dans le triangle ABC rectangle en C , on a :

- $\cos(\widehat{BAC}) = \frac{AC}{AB}$
- $\sin(\widehat{BAC}) = \frac{BC}{AB}$
- $\tan(\widehat{BAC}) = \frac{BC}{AC}$

Trigonométrie (Exercices)

Exercice 1

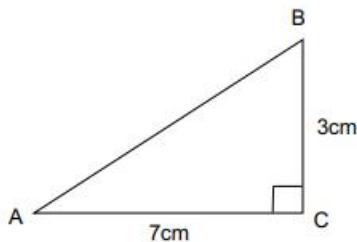
CED est un triangle rectangle en D



Compléter le tableau suivant lorsque cela est possible, avec les angles correspondants

	Cosinus	Sinus	Tangente
$\frac{CD}{CE}$	$\widehat{DCE}$		
$\frac{CD}{ED}$			
$\frac{ED}{CE}$			
$\frac{ED}{CD}$			

Exercice 2



Soit ABC un triangle rectangle en C comme représenté ci-contre.

1/ Calculer la mesure de l'angle $\widehat{BAC}$

2/ Calculer la longueur AB

Exercice 3

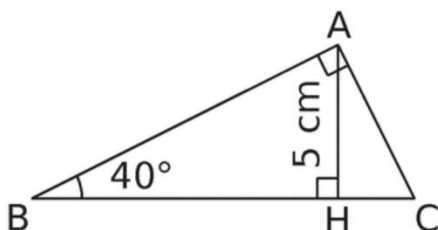
On donne les mesures des trois côtés d'un triangle rectangle ABC :

$AB = 6 \text{ cm}$, $AC = 8 \text{ cm}$ et $BC = 10 \text{ cm}$.

1/ Construire le triangle ABC

2/ Calculer la valeur des angles $\widehat{ABC}$ et $\widehat{ACB}$ de ce triangle

Exercice 4



ABC est un triangle rectangle en A

1/ Calculer la longueur AB (Arrondir au dixième)

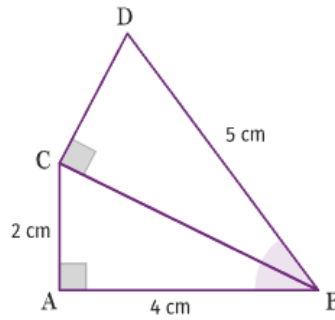
2/ Calculer la longueur BC (Arrondir au dixième)

Exercice 5

On considère la figure ci-contre.

Déterminer la mesure de l'angle $\widehat{ABD}$

Arrondir au degré près



Exercice 6

La triangulation est une méthode permettant de déterminer la position d'un point inaccessible en utilisant les angles obtenus entre ce point et des points de référence dont la position, elle, est connue.

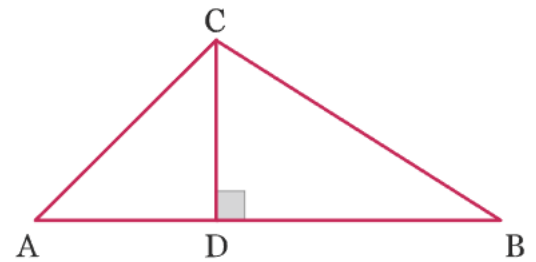
Ce procédé a été utilisé par Delambre et Méchain au XVIII^e siècle afin de déterminer la distance entre Dunkerque et Barcelone sur le méridien de Paris. (Ceci a permis, en 1799, de définir de manière officielle le mètre.)

Sur le schéma suivant, le point C est un point inaccessible.

Deux observateurs sont situés en A et B . La distance AB est connue et vaut 1350 m.

On cherche à déterminer la distance DC en utilisant le procédé de triangulation.

A l'aide d'un théodolite, on a mesuré les angles $\widehat{BAC} = 65,4^\circ$ et $\widehat{ABC} = 76,5^\circ$



1/ Refaire le schéma à main levée avec les données.

2/ Dans le triangle ADC rectangle en D , exprimer DA en fonction de DC .

3/ Dans le triangle BDC rectangle en D , exprimer DB en fonction de DC .

4/ En déduire une expression de la distance AB en fonction de la distance DC cherchée.

5/ Déterminer alors la valeur de DC . Arrondir au dixième.