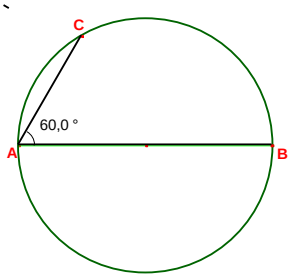
FICHE METHODE TRIGONOMETRIE

Démontrer qu'un triangle est RECTANGLE avec son CERCLE CIRCONSCRIT

- On sait que : - [AB] diamètre du cercle
  - C point du cercle
- *Si un triangle a pour côté le diamètre de son cercle circonscrit, alors il est rectangle.*
- Donc le triangle est rectangle en C.



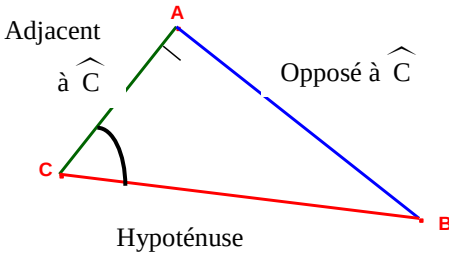
Pense bête TRIGONOMETRIE ! : SOH CAH TOA

Dans un triangle rectangle :

$$\text{Sinus} = \frac{\text{Côté opposé}}{\text{hypoténuse}}$$

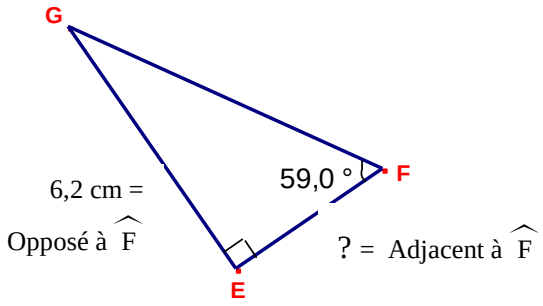
$$\text{Cosinus} = \frac{\text{Côté adjacent}}{\text{hypoténuse}}$$

$$\text{Tangente} = \frac{\text{Côté opposé}}{\text{Côté adjacent}}$$



Déterminer la longueur d'un côté dans un triangle rectangle avec la TRIGONOMETRIE

exemple : *Calculer EF.*



On sait que le triangle EFG est rectangle en E.
D'après la trigonométrie :

$$\tan \widehat{EFG} = \frac{\text{coté opposé}}{\text{côté adjacent}} = \frac{EG}{EF}$$

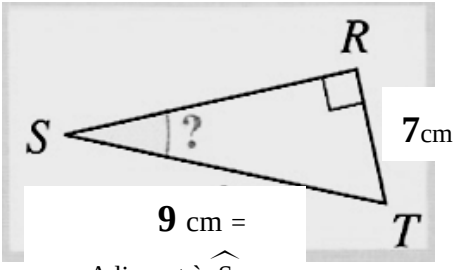
$$\tan(59°) = \frac{6,2}{EF}$$

produit en croix : $EF \times \tan(59°) = 6,2$

$$EF = \frac{6,2}{\tan(59°)} \approx 3,7 \text{ cm.}$$

Déterminer la mesure d'un angle dans un triangle rectangle avec la TRIGONOMETRIE

exemple : Donner un arrondi au degré près de la mesure de l'angle RST.



On sait que le triangle RST est rectangle en R.
D'après la trigonométrie :

$$\sin \widehat{RST} = \frac{\text{côté opposé}}{\text{hypoténuse}} = \frac{RT}{ST}$$

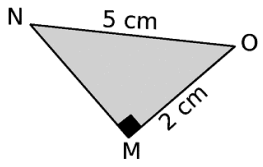
$$\sin \widehat{S} = \frac{7}{9}$$

d'où $\widehat{S} = \sin^{-1}\left(\frac{7}{9}\right) \approx 51°$

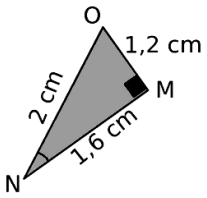
Exercices d'application

26 Dans chaque cas, calcule la mesure de l'angle $\widehat{MNO}$; donne la valeur arrondie au degré.

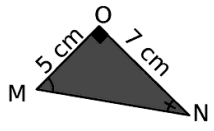
a.



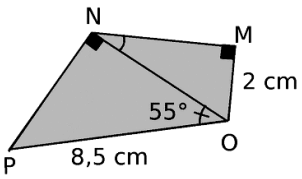
b.



c.



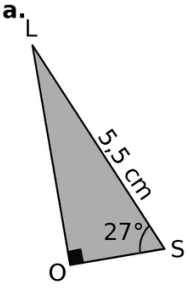
d.



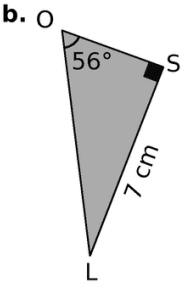
18 *À toi de choisir !*

Dans chaque cas, calcule la valeur arrondie au dixième de la longueur SO.

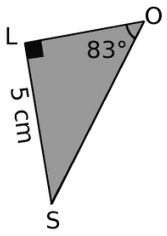
a.



b.

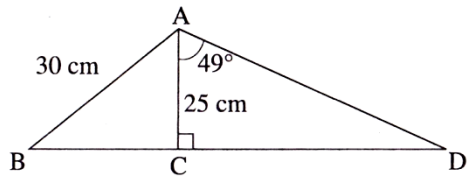


c.



Exercices brevet

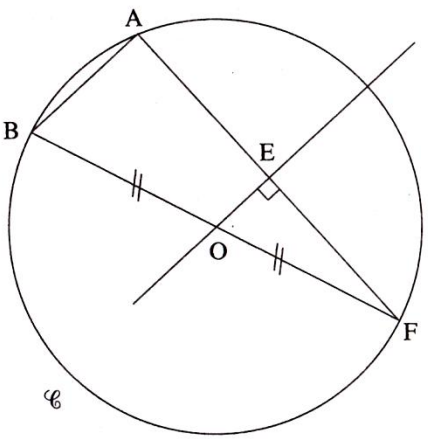
On considère la figure suivante où les points B, C et D sont alignés.
La figure n'est pas à l'échelle.



1 Calculer la valeur exacte de la distance BC. **1 pt**

2 Calculer l'arrondi de la distance BD au millimètre près. **2 pts**

Sur le schéma ci-après :
– $\mathscr{C}$ est un cercle de centre O et de diamètre BF = 40 mm.
– A est un point du cercle $\mathscr{C}$ tel que AB = 14 mm.
– La perpendiculaire à la droite (AF) passant par O coupe le segment [AF] en E.



1 Quelle est la nature du triangle ABF ? Justifier la réponse. **1 pt**

2 Calculer la valeur de l'angle $\widehat{AFB}$ arrondie au dixième de degré près. **1 pt**

3 Calculer la valeur de la longueur EF arrondie au millimètre près. **1 pt**