

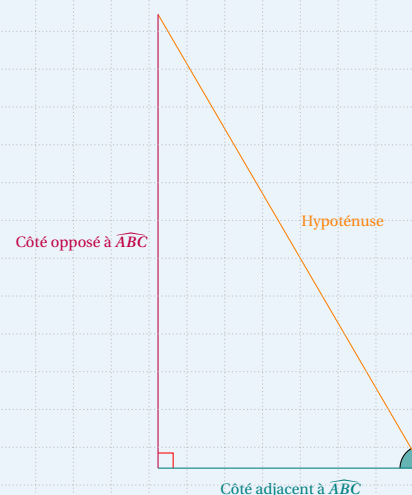
## OBJECTIFS

- Connaître les lignes trigonométriques dans le triangle rectangle : cosinus, sinus, tangente.
- Mener des raisonnements et s'initier à la démonstration en utilisant les propriétés des figures, des configurations et des transformations.

## I Les fonctions trigonométriques

### 1. Définitions

#### À RETENIR



#### INFORMATION

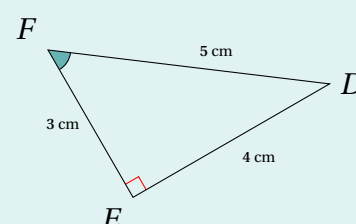
On peut retenir ces définitions à l'aide du mnémotechnique « CAH-SOH-TOA » :

$$\cos(\text{angle}) = \frac{\text{adjacent}}{\text{hypoténuse}} \quad \sin(\text{angle}) = \frac{\text{opposé}}{\text{hypoténuse}} \quad \tan(\text{angle}) = \frac{\text{opposé}}{\text{adjacent}}$$

#### EXERCICE 1

On considère le triangle  $DEF$  ci-contre. Effectuer les calculs suivants.

1.  $\cos(\widehat{EFD}) = \dots\dots\dots$
2.  $\sin(\widehat{EFD}) = \dots\dots\dots$
3.  $\tan(\widehat{EFD}) = \dots\dots\dots$



## 2. Propriétés

### À RETENIR ∞

### EXERCICE 2

L'objectif de cet exercice est de prouver la dernière propriété. Soit  $ABC$  un triangle rectangle en  $A$ .

1. Que vaut  $\sin(\widehat{ABC})$ ?

$\sin(\widehat{ABC}) = \dots\dots\dots$

2. Que vaut  $\cos(\widehat{ABC})$ ?

$\cos(\widehat{ABC}) = \dots\dots\dots$

3. Simplifier le quotient  $\frac{\sin(\widehat{ABC})}{\cos(\widehat{ABC})}$ .

$\frac{\sin(\widehat{ABC})}{\cos(\widehat{ABC})} = \dots\dots\dots$

4. Conclure.  $\dots\dots\dots$

👉 Voir la correction : <https://mes-cours-de-maths.fr/cours/troisieme/trigonometrie/#correction-2>.



## II Utilisation dans un triangle rectangle

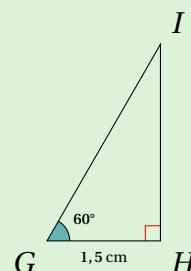
### 1. Calculer la longueur d'un côté

### À RETENIR ∞

### EXEMPLE 💡

Le triangle  $GHI$  ci-contre est rectangle en  $H$ . Calculons  $IG$ .

$$\begin{aligned}\cos(\widehat{IGH}) &= \frac{GH}{IG} \\ \cos(60^\circ) &= \frac{1,5}{IG} \\ IG &= \frac{1,5}{\cos(60^\circ)} = 3\end{aligned}$$



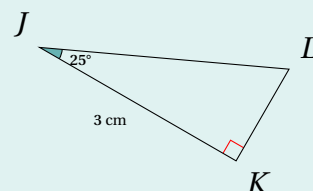
### EXERCICE 3

On considère le triangle  $JKL$  ci-contre. Calculer une valeur approchée de  $KL$ .

.....

.....

.....



Voir la correction : <https://mes-cours-de-maths.fr/cours/troisieme/trigonometrie/#correction-3>.

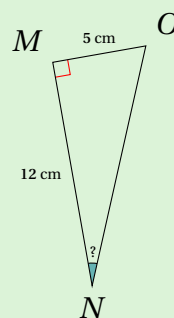
## 2. Calculer la mesure d'un angle

### À RETENIR

### EXEMPLE

Le triangle  $MNO$  ci-contre est rectangle en  $M$ . Calculons une valeur approchée de  $\widehat{MNO}$ .

$$\begin{aligned}\tan(\widehat{MNO}) &= \frac{OM}{MN} \\ \tan(\widehat{MNO}) &= \frac{5}{12} \\ \widehat{MNO} &= \arctan\left(\frac{5}{12}\right) \approx 23^\circ\end{aligned}$$



### INFORMATION

#### Remarque

Les fonctions arccos, arcsin et arctan permettent d'inverser respectivement cos, sin et tan. Ainsi, si  $\alpha$  désigne la mesure d'un angle aigu :

$$\arccos(\cos(\alpha)) = \alpha \quad \arcsin(\sin(\alpha)) = \alpha \quad \arctan(\tan(\alpha)) = \alpha$$

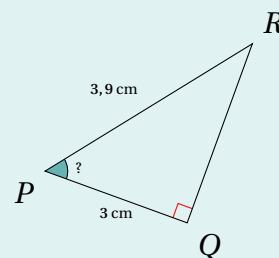
### EXERCICE 4

On considère le triangle  $PQR$  ci-contre. Calculer une valeur approchée de  $\widehat{RPQ}$ .

.....

.....

.....



Voir la correction : <https://mes-cours-de-maths.fr/cours/troisieme/trigonometrie/#correction-4>.