

Rapports trigonométriques dans le triangle rectangle

Rappel :

- Un angle aigu est un angle dont la mesure en degrés est **un angle inférieur à 90°**.....
- Si TRI est un triangle rectangle en T, alors le côté [RI] s'appelle **hypoténuse**.....

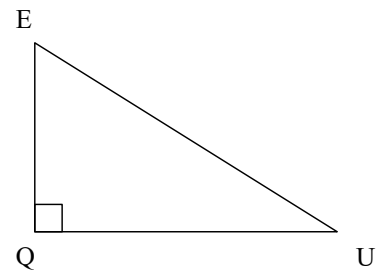
ACTIVITÉ 1 Repérer les côté d'un triangle

1. Rechercher les définitions des mots suivants et relier chaque mot à la bonne définition.

Adjacent	•	•	Placé en vis-à-vis
Hypoténuse	•	•	Situé auprès de
Opposé	•	•	Côté opposé à l'angle droit d'un triangle rectangle.

2. Compléter les phrases avec le nom du côté correspondant.

- L'hypoténuse correspond au côté [EU].....
- Le côté adjacent à l'angle \hat{U} correspond au côté [QU].
- Le côté opposé à l'angle \hat{E} correspond au côté [QU]....



3. Rayer la mention erronée.

- Le côté [EQ] correspond au côté **adjacent / opposé** à l'angle \hat{E} .
- Le côté [EQ] correspond au côté **adjacent / opposé** à l'angle \hat{U} .

L'essentiel

Dans un triangle rectangle :

- L'**hypoténuse** est la côté opposé à l'angle droit ;
- le **côté opposé** à un angle aigu est celui qui lui fait face ;
- le **côté adjacent** à un angle aigu est le côté de l'angle qui n'est pas l'hypoténuse.

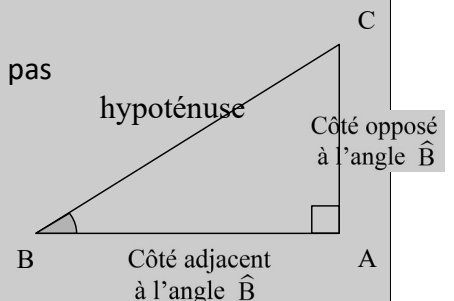
Exemple

Soit le triangle ABC ci-contre rectangle en A.

L'hypoténuse est le côté [BC].

Pour l'angle \hat{B} : [AB] est le côté adjacent ; [AC] est le côté opposé.

Pour l'angle \hat{C} : [AC] est le côté adjacent ; [AB] est le côté opposé.



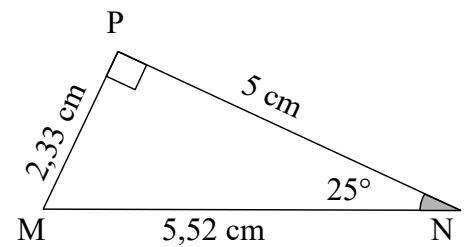
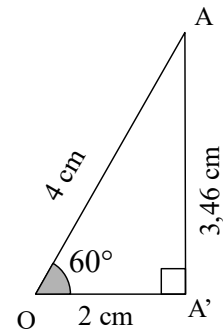
ACTIVITÉ 2

Définir les rapports trigonométriques d'un angle aigu.

On donne les deux triangles rectangles OAA' et MNP.

1. Compléter le tableau suivant en calculant les rapports au centième près.

Dans le triangle OAA'	Dans le triangle MNP
l'hypoténuse :	l'hypoténuse :
Côté opposé à l'angle \hat{O} :	Côté opposé à l'angle \hat{N} :
Côté adjacent à l'angle \hat{O} :	Côté adjacent à l'angle \hat{N} :
$\frac{OA'}{OA} = \frac{\text{côté adjacent}}{\text{hypoténuse}}$	$\frac{MP}{MN} = \frac{\text{côté opposé}}{\text{hypoténuse}}$
$\frac{AA'}{OA} = \frac{\text{côté opposé}}{\text{hypoténuse}}$	$\frac{NP}{MN} = \frac{\text{côté adjacent}}{\text{hypoténuse}}$
$\frac{AA'}{OA'} = \frac{\text{côté opposé}}{\text{côté adjacent}}$	$\frac{MP}{NP} = \frac{\text{côté opposé}}{\text{côté adjacent}}$
$\frac{OA'}{OA} = \frac{2}{4} = 0,5$	$\frac{MP}{MN} = \frac{2,33}{5,52} = 0,42$
$\frac{AA'}{OA} = \frac{3,46}{4} = 0,87$	$\frac{NP}{MN} = \frac{5}{5,52} = 0,91 \dots$
$\frac{AA'}{OA'} = \frac{3,46}{2} = 1,73 \dots$	$\frac{MP}{NP} = \frac{2,33}{5} = 0,47 \dots$
$\sin 60^\circ = 0,87$	$\sin 25^\circ = 0,42$
$\cos 60^\circ = 0,5$	$\cos 25^\circ = 0,91$
$\tan 60^\circ = 1,73$	$\tan 25^\circ = 0,47$



2. Que remarque-t-on pour les sinus des deux angles ?

.....

L'essentiel

Dans un triangle rectangle, il existe des relations entre les côtés et les angles de ce triangle. On nomme ces relations **rapports trigonométriques**.

sinus d'un angle aigu = $\frac{\text{côté opposé à cet angle}}{\text{hypoténuse}}$

cosinus d'un angle aigu = $\frac{\text{côté adjacent à cet angle}}{\text{hypoténuse}}$

tangente d'un angle aigu = $\frac{\text{côté opposé à cet angle}}{\text{côté adjacent à cet angle}}$

Exemple

Soit le triangle ABC ci-contre rectangle en A.

$\sin \hat{B} = \frac{AC}{BC}$; $\cos \hat{B} = \frac{AB}{BC}$; $\tan \hat{B} = \frac{AC}{AB}$

