

# Trigonométrie

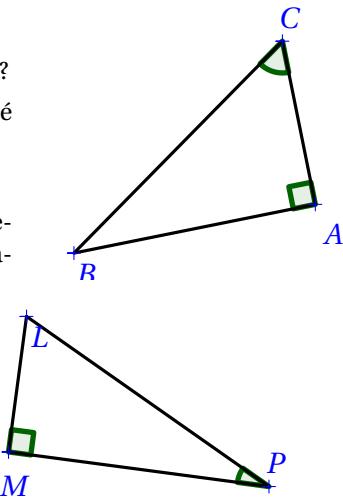
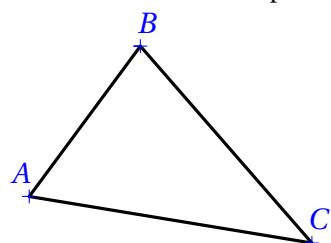
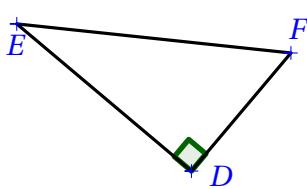
## Activité

### 1. Vocabulaire

- Repasser en rouge les côtés de l'angle  $\widehat{ACB}$ .
- Quelle est la nature du triangle  $ABC$ ? Comment s'appelle le côté  $[BC]$ ?
- Le côté  $[AC]$  est appelé le côté adjacent à l'angle  $\widehat{ACB}$ . Nomme le côté adjacent à l'angle  $\widehat{ABC}$

### 2. Côté adjacent

Pour les trois triangles ci-dessous, écris le plus de phrases possibles contenant le mot « hypoténuse » puis fais de même avec l'expression « côté adjacent ».



**Exercice 1** Le triangle  $GAL$ , rectangle en  $A$ , est tel que  $GA = 84\text{m}$  et  $AL = 35\text{m}$ . On va chercher à calculer la longueur  $GL$  de son hypoténuse.

- Représenter la situation à l'aide d'un dessin à main levé.
- Compléter les phrases suivantes (réécriture pour Pythagore)

Soit le triangle  $GAL$ , rectangle ..... .

On utilise le théorème de .....

On a l'égalité suivante :

$$(\dots \dots \dots \dots)^2 + (\dots \dots \dots \dots)^2 = (\dots \dots \dots \dots)^2$$

On remplace par les valeurs :

$$(\dots \dots \dots \dots)^2 + (\dots \dots \dots \dots)^2 = (\dots \dots \dots \dots)^2$$

On calcule

$$\dots \dots \dots \dots = (\dots \dots \dots \dots)^2$$

On en déduit que :

$$\dots \dots \dots \dots = \dots \dots \dots \dots$$

**Exercice 2**  $ERL$  est triangle rectangle en  $R$  tel que  $ER = 9\text{cm}$  et  $RL = 12\text{cm}$ .

- Faire un dessin à main levée de la situation
- Calcule la longueur de son hypoténuse.

**Exercice 3**  $MER$  est un triangle rectangle en  $E$ .

- Fait un dessin à main levé.
- Écris l'égalité de Pythagore pour ce triangle.
- Le tableau suivant présente plusieurs cas de dimensions du triangle  $MER$ . Complète-le en écrivant le détail de tes calculs (tu arrondiras au dixième si nécessaire) :

| Cas       | 1     | 2     | 3     | 4     | 5       |
|-----------|-------|-------|-------|-------|---------|
| <i>MR</i> | ..... | ..... | 5,3cm | 9,1cm | 7m      |
| <i>RE</i> | 15cm  | 36cm  | ..... | 9cm   | ..... m |
| <i>ME</i> | 8cm   | 7,7dm | 2,8cm | ..... | 53cm    |

**Exercice 4** Le triangle  $PIM$ , rectangle en  $P$ , est tel que  $PI = 68\text{mm}$  et  $MI = 68,9\text{mm}$ . Calculer la longueur du côté  $[PM]$

**Exercice 5**  $BUS$  est un triangle rectangle en  $B$  tel que :  $BS = 6\text{cm}$  et  $SU = 9\text{cm}$ . Calculer la longueur  $UB$ , arrondie au millimètre près.

**Exercice 6** Dans chacun des cas ci dessous,

- identifie le plus long côté du triangle  $EFG$ ;
- calcule, d'une part, le carré de la longueur de ce côté;
- calcule, d'autre part, la somme des carrés des longueurs des deux autres côtés;
- compare les résultats obtenus et conclus.

1.  $EF = 4,5\text{cm}; FG = 6\text{cm}; EG = 7,5\text{cm}$ .

2.  $EF = 3,6\text{cm}; FG = 6\text{cm}; EG = 7\text{cm}$ .

3.  $FG = 64\text{mm}; EF = 72\text{mm}; EG = 65\text{mm}$ .

4.  $EF = 3,2\text{dam}; FG = 25,6\text{m}; EG = 19,2\text{m}$ .

**Exercice 7** Soit  $ABC$  un triangle rectangle en  $B$ .

1. Quelle est son hypoténuse ?

2. Quel est le côté opposé à l'angle  $\widehat{ACB}$  ?

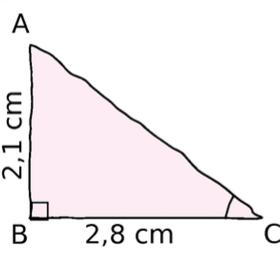
3. Quel est le côté adjacent à l'angle  $\widehat{ACB}$  ?

4. Quel est le côté opposé à l'angle  $\widehat{CAB}$  ?

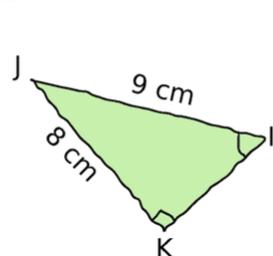
5. Quel est le côté adjacent à l'angle  $\widehat{CAB}$  ?

**Exercice 8** Indique pour chaque figure à main levée si à l'aide des données, on peut calculer le sinus le cosinus ou la tangente de l'angle marqué.

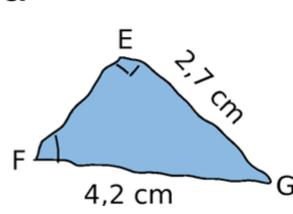
a.



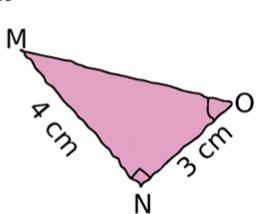
b.



c.



d.



**Exercice 9**  $MOI$  est un triangle rectangle en  $O$ . Que calcules-tu lorsque tu écris :

1.  $\frac{OI}{MI}?$

2.  $\frac{OI}{MO}?$

3.  $\frac{MO}{OI}?$

4.  $\frac{MO}{MI}?$

Il peut y avoir plusieurs réponses possibles. Précise l'angle pour chaque réponse donnée.

**Exercice 10** A l'aide de la calculatrice, donne la valeur arrondie au centième de :

1.  $\sin 75^\circ$

2.  $\cos 26^\circ$

3.  $\tan 83^\circ$

4.  $\sin 18^\circ$

**Exercice 11** Donne la valeur arrondie au degré de  $x$ .

1.  $\sin x = 0,24$

2.  $\tan x = 52$

3.  $\cos x = 0,75$

4.  $\tan x = \frac{7}{2}$

5.  $\cos x = \frac{2}{3}$

6.  $\sin x = \frac{9}{10}$