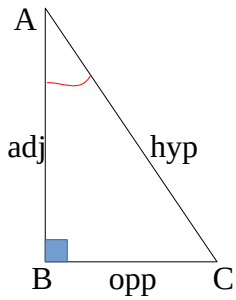


## Fiche Trigonométrie 1ere partie

### I – Connaître son cours :



Dans le triangle ABC rectangle en B, nous pouvons utiliser les formules de trigonométrie :

$$\cos \hat{A} = \frac{\text{coté Adjacent}}{\text{Hypoténuse}} \quad \sin \hat{A} = \frac{\text{coté Opposé}}{\text{Hypoténuse}} \quad \tan \hat{A} = \frac{\text{coté Opposé}}{\text{coté Adjacent}}$$

formules que l'on peut résumer en une phrase :

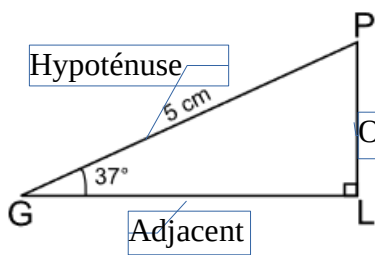
### **CAH / SOH / TOA**

Où chaque lettre est l'initiale du mot

Une vidéo et un exemple avec M. Monka :

<https://www.youtube.com/watch?v=FcZJ1GvpD3w&t=249s>

### II – reconnaître la bonne formule et l'utiliser :



Dans cet exercice on cherche le côté GL.

1. On écrit sur les cotés leur nom relatif à l'angle connu
2. J'écris ce que j'ai (ici **Hypoténuse** et l'angle) et ce que je cherche (ici **Adjacent**), **ce que je n'ai pas je le barre** dans LA phrase :

### **CAH / ~~SOH~~ / ~~TOA~~**

La seule formule non barrée est celle que je vais pouvoir utiliser, ici le cosinus. Il ne reste plus qu'à rédiger :

Le triangle GPL est rectangle en L, je peux utiliser la trigonométrie et en particulier le cosinus :

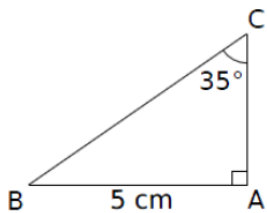
$$\cos G = \frac{\text{coté Adjacent}}{\text{Hypoténuse}} \quad \text{donc (on remplace)}$$

$$\cos (37^\circ) = \frac{GL}{GP} \quad \text{d'où } \cos (37^\circ) = \frac{GL}{5} \quad (< = \text{On applique la 4ème proportionnelle})$$

alors :  $GL = 5 \times \cos (37^\circ) \approx 4 \text{ cm.}$  (On finit par la phrase réponse)

Le côté GL mesure environ 4 cm

**à toi d'essayer :** d'abord sur un exemple très détaillé : ( fais le puis compare avec le corrigé)



ABC est un triangle rectangle en A,

AB = 5 cm et  $\widehat{BCA} = 35^\circ$ .

On veut calculer la longueur BC.

a. Repasser en vert la longueur connue et en rouge la longueur que l'on cherche puis compléter.

[BC] est .....

[BA] est ..... à l'angle  $\widehat{BCA}$ ,

on utilise donc ..... de l'angle  $\widehat{BCA}$ .

b. Calculer BC.

Dans le triangle ABC rectangle en A,

$$\frac{\text{.....}}{\text{.....}} = \frac{\widehat{BCA}}{\text{.....}}$$

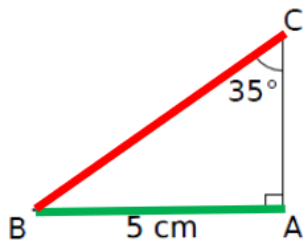
On remplace par les données :

$$\frac{\text{.....}}{1} = \text{.....}$$

$$\text{D'où } BC = \frac{\text{.....} \times \text{.....}}{\text{.....}} \approx \text{.....}$$

(valeur arrondie au dixième)

le corrigé :



ABC est un triangle rectangle en A,  
 $AB = 5 \text{ cm}$  et  $\widehat{BCA} = 35^\circ$ .

On veut calculer la longueur BC.

a. Repasser en vert la longueur connue et en rouge la longueur que l'on cherche puis compléter.

[BC] est l'hypoténuse.

[BA] est le côté opposé à l'angle  $\widehat{BCA}$ ,

on utilise donc le sinus de l'angle  $\widehat{BCA}$ .

b. Calculer BC.

Dans le triangle ABC rectangle en A,

$$\sin \widehat{BCA} = \frac{\text{opp}}{\text{hyp}} = \frac{AB}{BC}$$

On remplace par les données :

$$\frac{\sin 35}{1} = \frac{5}{BC}$$

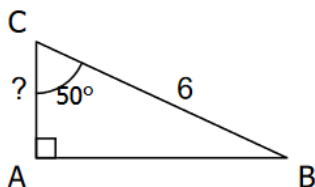
$$\text{D'où } BC = \frac{5 \times 1}{\sin 35} \approx 8,7 \text{ cm}$$

(valeur arrondie au dixième)

Et maintenant des exercices à faire en autonomie, la correction en fin de fichier !

**Exercice 1 :**

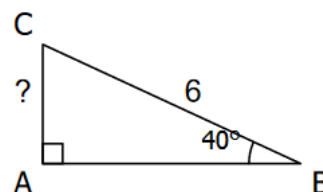
ABC est un triangle rectangle en A  
 tel que  $\widehat{ACB} = 50^\circ$  et  $BC = 6 \text{ cm}$ .



Calculer la longueur de [AC]. Arrondir au millimètre.

**Exercice 2 :**

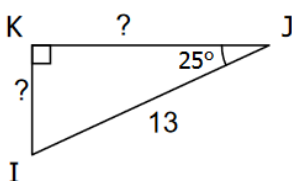
ABC est un triangle rectangle en A  
 tel que  $\widehat{ABC} = 40^\circ$  et  $BC = 6 \text{ cm}$ .



Calculer la longueur de [AC]. Arrondir au millimètre.

**Exercice 3 :**

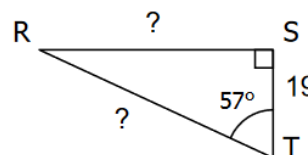
IJK est un triangle rectangle en K  
 tel que  $\widehat{IJK} = 25^\circ$  et  $IJ = 13 \text{ cm}$ .



Calculer les longueurs de [IK] et de [JK]. Arrondir au millimètre.

**Exercice 4 :**

RST est un triangle rectangle en S  
 tel que  $\widehat{RTS} = 57^\circ$  et  $ST = 19 \text{ cm}$ .



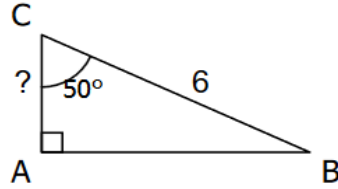
Calculer la longueur de [RS] et de [RT]. Arrondir au millimètre.

### Correction des exercices :

#### Ex 1 :

ABC est un triangle rectangle en A

tel que  $\widehat{ACB} = 50^\circ$  et  $BC = 6\text{cm}$ .

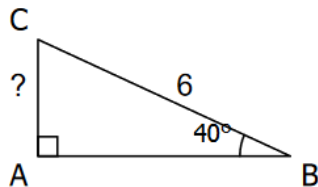


Calculer la longueur de [AC]. Arrondir au millimètre.

#### Ex 2 :

ABC est un triangle rectangle en A

tel que  $\widehat{ABC} = 40^\circ$  et  $BC = 6\text{cm}$ .

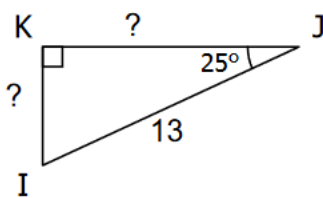


Calculer la longueur de [AC]. Arrondir au millimètre.

#### Ex 3 :

IJK est un triangle rectangle en K

tel que  $\widehat{IJK} = 25^\circ$  et  $IJ = 13\text{cm}$ .

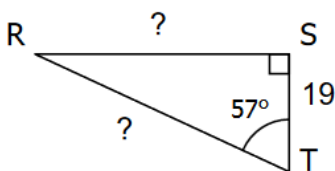


Calculer les longueurs de [IK] et de [JK]. Arrondir au millimètre.

#### Ex 4 :

RST est un triangle rectangle en S

tel que  $\widehat{RTS} = 57^\circ$  et  $ST = 19\text{cm}$ .



Calculer la longueur de [RS] et de [RT]. Arrondir au millimètre.

Dans le triangle rectangle ABC, on a :

$$\cos \widehat{ACB} = \frac{\text{adj}}{\text{hyp}} = \frac{CA}{CB}$$

$$\frac{\cos 50}{1} = \frac{CA}{6}$$

$$CA = \frac{6 \times \cos 50}{1}$$

$$CA \approx 3,9 \text{ cm}$$

Dans le triangle rectangle ABC, on a :

$$\sin \widehat{ABC} = \frac{\text{opp}}{\text{hyp}} = \frac{CA}{CB}$$

$$\frac{\sin 40}{1} = \frac{CA}{6}$$

$$CA = \frac{6 \times \sin 40}{1}$$

$$CA \approx 3,9 \text{ cm}$$

Dans le triangle rectangle IJK, on a :

$$\sin \widehat{IJK} = \frac{\text{opp}}{\text{hyp}} = \frac{IK}{IJ}$$

$$\frac{\sin 25}{1} = \frac{IK}{13}$$

$$IK = \frac{13 \times \sin 25}{1}$$

$$IK \approx 5,5 \text{ cm}$$

$$\cos \widehat{IJK} = \frac{\text{adj}}{\text{hyp}} = \frac{JK}{IJ}$$

$$\frac{\cos 25}{1} = \frac{JK}{13}$$

$$JK = \frac{13 \times \cos 25}{1}$$

$$JK \approx 11,8 \text{ cm}$$

Dans le triangle rectangle RST, on a :

$$\tan \widehat{RTS} = \frac{\text{opp}}{\text{adj}} = \frac{RS}{RT}$$

$$\frac{\tan 57}{1} = \frac{RS}{19}$$

$$RS = \frac{19 \times \tan 57}{1}$$

$$RS \approx 29,3 \text{ cm}$$

$$\cos \widehat{RTS} = \frac{\text{adj}}{\text{hyp}} = \frac{TS}{TR}$$

$$\frac{\cos 57}{1} = \frac{19}{TR}$$

$$TR = \frac{19 \times 1}{\cos 57}$$

$$TR \approx 34,9 \text{ cm}$$