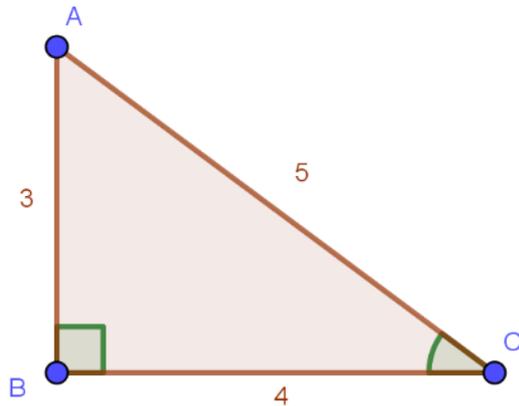


### Calculer des angles avec la trigonométrie

On se place dans le cadre d'un triangle ABC rectangle en B afin de pouvoir utiliser la trigonométrie.



Regardons l'angle  $\widehat{ACB}$ .

Si on connaît la longueur des côtés du triangle, on peut calculer  $\sin(\widehat{ACB})$ ,  $\cos(\widehat{ACB})$  et  $\tan(\widehat{ACB})$ .

Exemple :  $\cos \widehat{ACB} = \frac{4}{5} = 0,8$ .

A partir de là on peut connaître la mesure de l'angle  $\widehat{ACB}$  en faisant  $\widehat{ACB} = \cos^{-1}(0,8)$  à la calculatrice.

Le résultat est  $36,87^\circ$  en arrondissant au centième.

Il est possible d'utiliser aussi les formules du sinus et de la tangente.

$\sin \widehat{ACB} = \frac{3}{5} = 0,6$  donc  $\widehat{ACB} = \sin^{-1}(0,6) = 36,87^\circ$

#### Formules de trigonométrie à connaître

$$\tan(\hat{A}) = \frac{\sin(\hat{A})}{\cos(\hat{A})} \text{ avec } \cos(\hat{A}) \neq 0.$$

$$\cos^2(\hat{A}) + \sin^2(\hat{A}) = 1 \text{ pour tout angle } \hat{A}. \text{ } \cos^2(\hat{A}) \text{ signifie } [\cos(\hat{A})]^2$$

Les questions sont classées du plus simple au plus difficile.

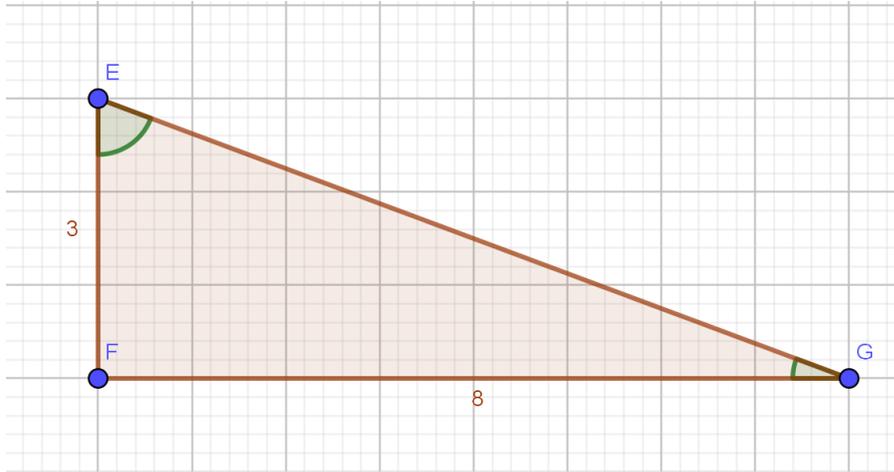
#### Question 1 :

Compléter le tableau suivant en arrondissant les résultats au centième.  $\hat{A}$  est un angle aigu dont on cherche la mesure.

Angle $\hat{A}$ en degrés	$\cos(\hat{A})$	$\sin(\hat{A})$	$\tan(\hat{A})$
	0,5		
			2
		0,8	

Question 2 :

Dans le triangle EFG rectangle en F, calculer :



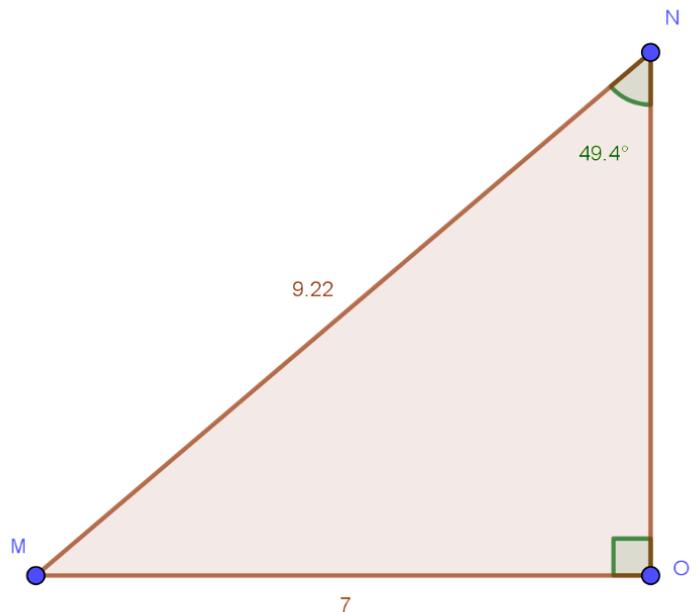
$\widehat{FEG} = \dots\dots\dots$

$\widehat{EGF} = \dots\dots\dots$

Question 3 :

Soit le triangle MNO rectangle en O ci-dessous. A partir de l'observation des données présentes sur cette figure, répondre aux affirmations par Vrai ou Faux.

- 1) Je peux connaître la valeur de  $\sin(\widehat{MNO})$ .  
.....
- 2) Je peux calculer directement la mesure de l'angle  $\widehat{OMN}$  en utilisant  $\cos^{-1}(\widehat{OMN})$   
.....
- 3) Je peux connaître la longueur du côté NO du triangle en utilisant  $\tan(49,4)$ .  
.....
- 4) Si je connais  $\sin(\widehat{MNO})$ , je peux calculer la valeur de  $\cos(\widehat{MNO})$ .  
.....



Question 4 :

Soit un triangle DEF rectangle en D. On donne les mesures suivantes : DE = 4,5 cm et EF = 7,5 cm.

1) Réaliser une figure en respectant les dimensions données.

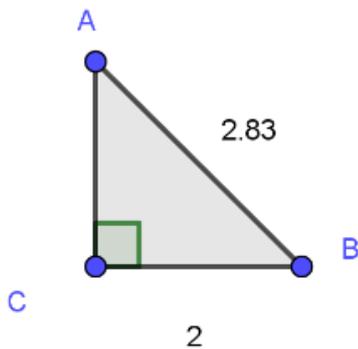
2) Donner la mesure en degrés de l'angle  $\widehat{DEF}$  (arrondir le résultat à 0,01 près).

.....  
 .....

3) En déduire la mesure de l'angle  $\widehat{EFD}$  (arrondir le résultat à 0,01 près)

.....  
 .....

Question 5 :



1) Calculer la mesure de l'angle  $\widehat{ABC}$  arrondie à l'unité.

.....  
 .....

2) Montrer que ABC est un triangle rectangle isocèle en C.

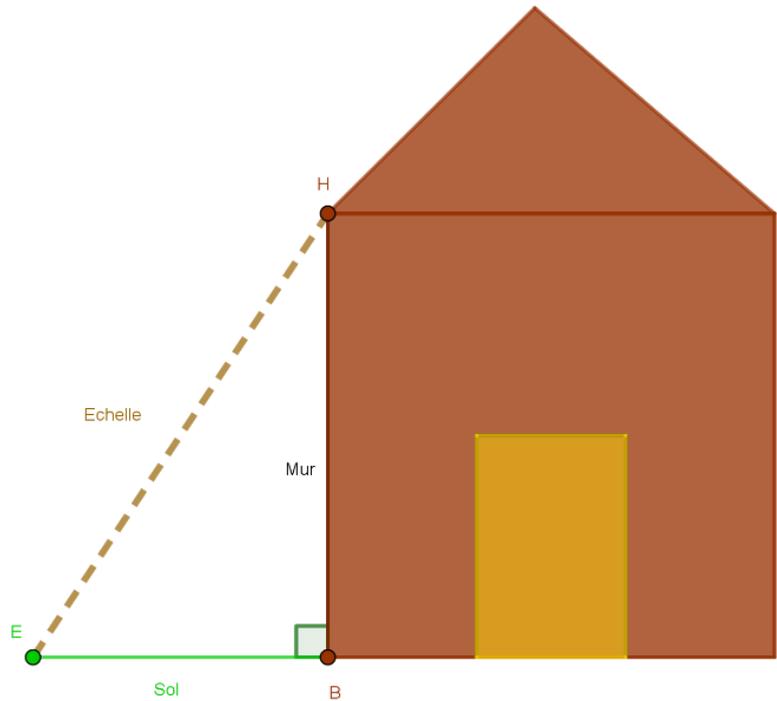
.....  
 .....

Question 6 :

Yannick veut monter sur le toit de sa maison. Pour cela il place une échelle contre un mur d'une hauteur de 2,80 mètres.

L'échelle mesure 3 mètres.

- 1) Placer les données du problème sur le dessin ci-contre.
- 2) Calculer la mesure de l'angle formé entre l'échelle et le niveau du sol. (arrondir à l'unité)



.....  
 .....

- 3) Quelle sera alors la distance entre le bas de l'échelle et celui de la maison ? Arrondir le résultat au centimètre.

.....  
 .....

Question 7 :

Je sais que pour l'angle  $\hat{A}$ , on a :  $\cos(\hat{A}) = 0,4$ .

- 1) Quelle est la mesure de l'angle  $\hat{A}$  ?

.....

- 2) Combien vaut  $\sin(\hat{A})$  ? Arrondir le résultat au millième.

.....  
 .....

- 3) En déduire la valeur de  $\tan(\hat{A})$ . Arrondir le résultat au millième.

.....  
 .....