

**MATHEMATIQUES - 3<sup>ème</sup>**

Année Scolaire 2023-2024

Evaluation n°7

Lundi 4 mars 2024

Indications : Durée 50 minutes - calculatrice autoriséeCompétences évaluées : S'approprier - raisonner - calculer - communiquer**Exercice 1**

On considère un cercle de centre  $O$  et de rayon  $R = 5$  cm. On note  $[AB]$  son diamètre. Sur ce cercle, on trace le point  $C$  tel que  $AC = 8$  cm.

1. **Construire** une figure comprenant les éléments de l'énoncé.
2. **Justifier** en quelques lignes et sans calcul, que le triangle  $ABC$  est rectangle en  $C$ .
3. **Calculer** la longueur du segment  $[BC]$ .
4. **Donner** la nature du triangle  $OBC$ .
5. **Calculer** les trois angles du triangle  $OBC$ .

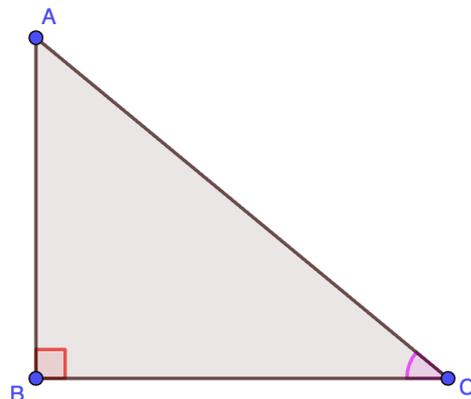
**Exercice 2**

On considère le triangle  $ABC$  ci-contre.

On donne :

$$\widehat{C} = 40^\circ$$

$$AB = 5 \text{ cm.}$$



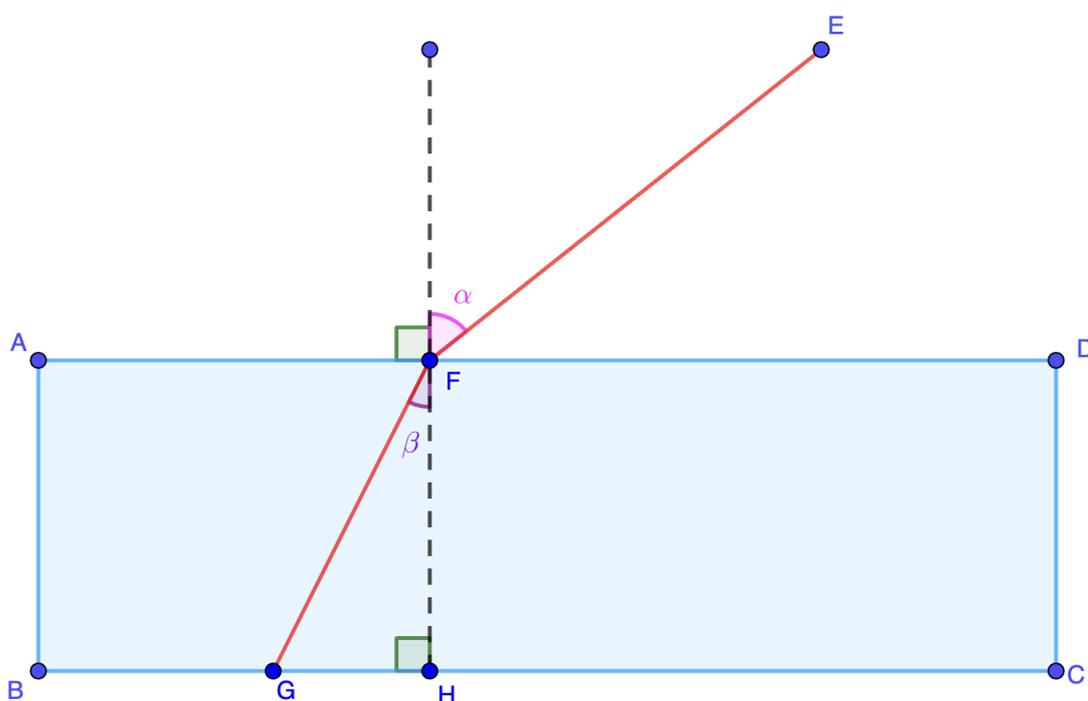
1. **Calculer** la longueur du segment  $[AC]$  au millimètre près.
2. **Calculer**  $\widehat{BAC}$ .



## Exercice 3

On considère la situation où l'on plonge un stylo dans un verre d'eau. Un effet d'optique apparaît. Il s'agit d'un phénomène de réfraction (qui sera étudié en classe de 2<sup>nd</sup>e).

Pour l'étudier au niveau de la classe de 3<sup>ème</sup>, on considère un cas simple représenté dans le schéma ci-dessous.



Le rectangle  $ABCD$  représente le volume d'eau. Les segments  $[EF]$  et  $[FG]$  représentent le stylo brisé au niveau de la surface de l'eau au point  $F$ .

1. Les lois de la physique permettent de calculer l'angle  $\beta$  par la formule  $\beta = \arcsin\left(\frac{\sin(\alpha)}{1,33}\right)$ .  
**Vérifier** à la calculatrice que  $\beta \simeq 36^\circ$  avec  $\alpha = 51^\circ$ . (On écrira pour cela le calcul sur la copie.)
2. La hauteur d'eau dans le verre est de 6 cm. **Calculer** la longueur du segment  $[GH]$  au millimètre près.
3. **Calculer** l'angle  $\widehat{FGH}$  avec deux méthodes différentes.