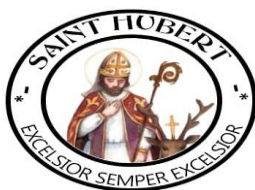


**Archidiocèse de Parakou**  
**Direction Diocésaine de l'Enseignement Catholique**



**COLLEGE CATHOLIQUE  
 SAINT HUBERT**  
 Cel : +229 96-55-88-77  
 Quartier : KPEBIE



**COLLEGE  
 CATHOLIQUE NOTRE  
 DAME DE KOMIGUEA**  
 Cel : +229 97 51 43 69



**COLLEGE CATHOLIQUE  
 LES HIBISCUS 1<sup>er</sup> CYCLE**  
 Cel : +229 60 10 40 07  
 Quartier : KPEBIE



**COLLEGE CATHOLIQUE  
 SAINTE TRINITE**  
 Cel : +229 97-87-59-81  
 Quartier : GUEMA

**Année Scolaire : 2022 - 2023**

**EXAMEN BLANC DU BEPC DU PREMIER TRIMESTRE**

**Epreuve : MATHEMATIQUES**

**Date : 30-11-22 Coeff 03 Durée : 02h**

**Contexte :**

A l'approche de la fête de Noël, le Directeur du collège de Dounia organise un jeu-concours par promotion pour tous les élèves. Les gagnants de ce jeu-concours auront des prix et un ticket d'accès gratuit au parc d'attraction de la commune. Dans ce jeu-concours, les candidats devront affronter des épreuves de leur niveau d'études. Un extrait de l'épreuve de la classe de 3<sup>ème</sup> est donné par le **Document1** ci-dessous

**Document1**

$$v = |6 - 2\sqrt{7}| - |\sqrt{7} - 5|$$

$$t = 2\sqrt{45} + \sqrt{225} - \sqrt{20} + \sqrt{125}$$

$$I = [-\sqrt{3} ; 4] \text{ et } J = [\sqrt{2} ; \rightarrow[$$

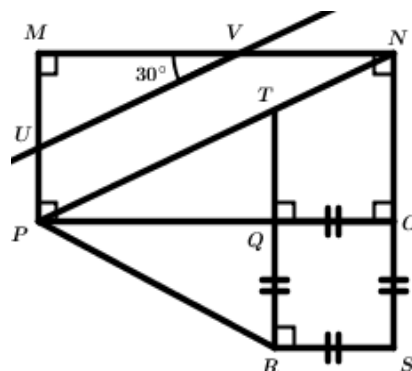


**Figure 1**

Baké, une élève en classe de 3<sup>ème</sup> voudrait être parmi les gagnants de ce jeu-concours. Elle a été déjà une fois sur le parc d'attraction où son jeu préféré est le jeu dont l'aire est présentée par la **Figure 1**. Ayant perdu la première fois, elle voudrait gagner cette fois-ci. Par ailleurs, sur le parc se trouve un manège que Baké voudrait reproduire sur une feuille de papier et en étudier les caractéristiques. Cependant, elle rencontre quelques difficultés. Entre autre, pour remporter le jeu de la **Figure 1**, il faut parcourir l'allée délimitée par les droites (UV) et (NP) avant qu'elle ne se referme. Baké constate qu'elle pourrait gagner ce jeu si l'aire du triangle MUV vaut  $4\sqrt{3} \text{ dam}^2$ .

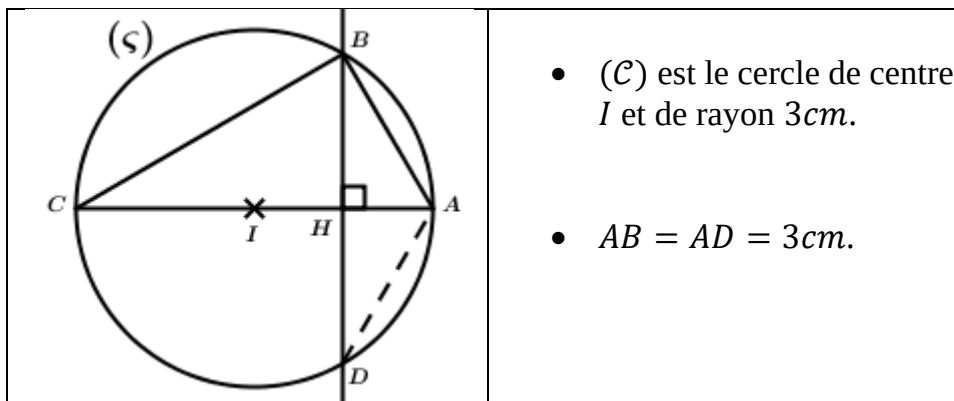
**Tâche :** Pour ton évaluation, tu es convié(e) à aider Baké à combler ses attentes en résolvant les trois problèmes suivants.

### Problème 1 :

1. Ecris plus simplement  $v$  et  $t$ .
2.
  - a) Traduis sous forme d'inégalités l'appartenance de  $x$  à chacun des intervalles  $I$  et  $J$ .
  - b) Construis puis détermine  $I \cap J, I \cup J$  ;
  - c) Calcule l'amplitude de l'intervalle  $I$ .

### Problème 2 :

Une reproduction du manège sur une feuille de papier donne la figure ci-dessous.



3. Démontre que le triangle  $ABC$  est un triangle rectangle.
4. Calcule les longueurs  $BC$ ,  $BH$  et  $AH$ .
5.
  - a) Calcule  $\sin \widehat{ACB}$  et  $\sin \widehat{ADH}$  puis déduis  $mes\widehat{ACB}$  et  $mes\widehat{ADH}$ .
  - b) Démontre que les triangles  $ADH$  et  $ABC$  sont semblables.
  - c) Détermine le rapport de similitude du triangle  $ADH$  au triangle  $ABC$ .

### Problème 3 :

Dans le but d'apprécier le gain au jeu de Baké, on donne les informations suivantes : «  $MNOP$  est un rectangle tel que  $MN = 4\sqrt{3}dam$  et  $ON = 4dam$ .  $MU = 2\sqrt{2}dam$ . La portion  $OQRS$  a une aire égale à  $3dam^2$  et  $PQ = 3\sqrt{3}dam$ . »

6.
  - a) Donne la nature exacte du triangle  $MNP$ .
  - b) Calcule la longueur du segment  $[NP]$ .
7. Calcule la longueur des segments  $[OQ]$  et  $[PR]$
8.
  - a) Justifie que  $(QT) \parallel (ON)$ .
  - b) Calcule la longueur des segments  $[QT]$  et  $[TN]$
9.
  - a) Détermine la longueur des segments  $[UV]$  et  $[MV]$ .
  - b) Calcule alors l'aire de la surface du triangle  $MUV$ .
10. Baké pourra-t-elle gagner le jeu de la figure ?

