



**Durée**  
**√4 Heures**

**DEVOIR DE NIVEAU N° 2**  
**Epreuve : Mathématiques**  
**Niveau : 3<sup>ième</sup>**

**MATHÉMATIQUES**

*Cette épreuve comporte deux (02) pages numérotées 1/2 et 2/2.  
L'usage de la calculatrice scientifique est autorisé.*

**EXERCICE 1 (02 points)**

Pour chaque ligne du tableau une seule réponse est exacte. Écris sur ta copie le numéro de l'affirmation et la lettre correspondant à la bonne réponse. Exemple : 5-A

N°	Affirmation	Réponse A	Réponse B	Réponse C
1	L'amplitude de $[2 ; 5]$ est	-3	3	7
2	$x \in ]-\infty ; 2[$ équivaut à	$x > 2$	$x < 2$	$x \leq 2$
3	$(\sqrt{5} - \sqrt{2})^2$ est égale à	3	$7 - 2\sqrt{10}$	$\sqrt{3}$
4	La fraction $\frac{x^2-2}{x^2-4}$ existe si et seulement si	$x \neq 2$ et $x \neq -2$	$x \neq 4$	$x \neq 0$ et $x \neq 4$

**EXERCICE 2 (02 points)**

Pour chacune des affirmations suivantes, écris le numéro de la ligne suivi de **VRAI** si l'affirmation est vraie et **FAUX** si elle est fausse. Par exemple, pour la ligne 5, la réponse est : 5-VRAI.

1. E est le milieu de  $[AB]$  équivaut à  $\vec{AE} = \vec{EB}$
2. Si  $\vec{CD} = 2\vec{AB}$ , alors les droites (AB) et (CD) sont perpendiculaires.
3. Deux vecteurs non nuls sont orthogonaux lorsqu'ils sont des vecteurs directeurs de deux droites perpendiculaires.
4. Si deux vecteurs  $\vec{u}$  et  $\vec{v}$  sont colinéaires, alors il existe un nombre réel  $k$  non nul tel que  $\vec{u} = k\vec{v}$ .

**EXERCICE 3 (04 points)**

R est une fraction rationnelle telle que  $R = \frac{(x-\sqrt{12})(x+\sqrt{12})}{(5x+10\sqrt{3})}$

1. Justifie que  $\sqrt{12} = 2\sqrt{3}$
2. Justifie que pour  $x \neq -2\sqrt{3}$ ,  $R = \frac{(x-2\sqrt{3})}{5}$ .
3. Sachant que  $1,732 < \sqrt{3} < 1,733$ , donne un encadrement de  $2\sqrt{3} - 1$  par deux nombres décimaux consécutifs d'ordre 2.

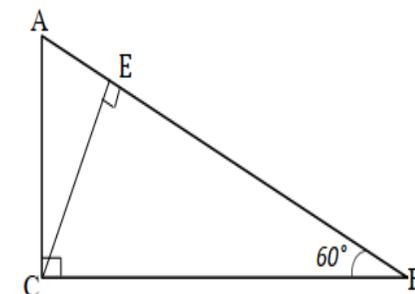
**EXERCICE 4 (04 points)**

L'unité de longueur est le centimètre. On considère la figure ci-contre qui n'est pas en vraie grandeur réelles.

On donne  $BC = 4,5$ ;  $\cos 60^\circ = \frac{1}{2}$  et  $\sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$ ,

$mes\widehat{CAB} = 30^\circ$

1. Détermine les valeurs de  $\cos\widehat{BAC}$  et  $\sin\widehat{BAC}$ . Justifier.
2. a) Justifie que  $AB = 9$   
b) Détermine la longueur de AC
- 3) Calcule EC.

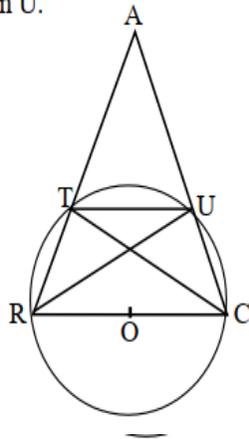


**EXERCICE 5 (04 points)**

Sur la figure ci-contre, ARC est un triangle équilatéral.

Le cercle de diamètre [RC] coupe le segment [AR] en T et [AC] en U.

1. Démontre que les triangles TRC et URC sont rectangles.
2. a) Justifie que  $\widehat{ARC} = \widehat{ACR} = 60^\circ$   
b) Déduis-en  $\widehat{TCR}$
3. Justifie que  $\widehat{TUR} = 30^\circ$
4. Calcul  $\widehat{ROT}$ .

**EXERCICE 6 (04 points)**

En vacance au village, tu accompagnes ton grand père dans sa plantation d'hévéa. Les dimensions de cette plantation rectangulaire en km sont :  $3 - \sqrt{5}$  de long et  $5 - 2\sqrt{5}$  de large.

Un agent de l'ANADER, révèle à ton grand père qu'il faut qu'il faut utiliser 50 kg d'engrais par  $\text{km}^2$  pour accroître sa production.

Après pesage, ton pépé dispose de 19 kg d'engrais. Ton grand-père veut savoir si cette quantité est suffisante pour toute sa plantation.

1. Prouve que l'aire de la plantation est  $A = (25 - 11\sqrt{5}) \text{ km}^2$ .
2. Sachant que  $2,23360 < \sqrt{5} < 2,2361$ , justifie que  $0,40 < A < 0,43$
3. Réponds à sa préoccupation.

**BONNE CHANCE !!!**