Année Scolaire : **2024-2025**

Durée **: 2H**
Coefficient : **3**
Niveau :**3ème**

DEVOIR COMMUNAL DE MATHEMATIQUES

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

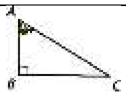
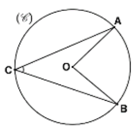
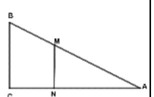
Exercice 1 (2 points)

Ecris le numéro de chacune des affirmations ci-dessous suivies de **VRAI** si l'affirmation est vraie ou de **FAUX** si elle est fausse.

N°	Affirmations
1	$x-1$ est un polynôme
2	x et y sont des nombres réels. $x^2 = y^2$ équivaut à $x = y$ ou $x = -y$
3	Sachant que $3\sqrt{2}-5$ est négatif, $\lvert 3\sqrt{2}-5 \rvert$ est egale à $3\sqrt{2}-5$.
4	$\sqrt{(-7)^2}$ est égale à -7

Exercice 2 (3points)

Pour chacune des affirmations ci-dessous, une seule des quatre réponses proposées est juste. Recopie le numéro de la ligne suivi de la lettre de la réponse juste.

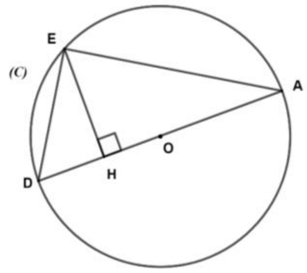
N°	Affirmation	A	B	C	D
1	 Si ABC est un triangle rectangle en B , alors	$\cos\widehat{BAC} = \frac{AB}{AC}$	$\cos\widehat{BAC} = \frac{AC}{AB}$	$\cos\widehat{BAC} = \frac{BC}{AC}$	$\cos\widehat{BAC} = \frac{AB}{BC}$
2	**Si** $\hat{A}$ et $\hat{B}$ sont deux angles complémentaires, alors …	$\sin\hat{A} = \cos\hat{B}$	$\cos\hat{A} = \cos\hat{B}$	$\sin\hat{B} = \sin\hat{A}$	$\tan\hat{A} = \tan\hat{B}$
3	Sur la figure ci-contre, (C) est un cercle de centre O. $\widehat{ACB}$ est un angle inscrit dans le cercle (C) et $\widehat{AOB}$ est un angle au centre, interceptant le même arc $\widehat{AB}$. Les angles $\widehat{ACB}$ et $\widehat{AOB}$ sont dits… 	complémentaires	associés	supplémentaires	adjacents
4	ABC est un triangle tel que $M \in (AB), N \in (AC)$ et $(MN) \parallel (BC)$. D'après la propriété de THALES, on a … 	$\frac{AM}{AN} = \frac{AB}{AC}$	$\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC}$	$\frac{AM}{AC} = \frac{AN}{AB}$	$\frac{BM}{BA} = \frac{CN}{CA}$

Exercice 3 (3points)

On donne : Les intervalles I et J tel que I = [- 5 ; 3] et J =] 0 ; 4]
1-Traduis l'intervalle J à l'aide d'une inégalité.
2-a) Représente les intervalles I et J sur une même droite graduée.
b) Déduis-en $I \cap J$ et $I \cup J$.

Exercice 4 (3points)

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



- (**C**) est un cercle de diamètre $[\mathrm{DA}]$, $\mathrm{E} \in$ (**C**).
- H est le pied de la hauteur issue de E. On donne DA = 12,5 ; ED = 7,5.

1- Justifie que DEA est un triangle rectangle en E.
2- Justifie que $\mathrm{EA} = 10$.
3- Calcule EH

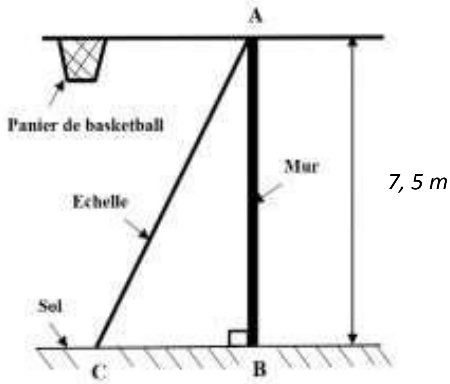
Exercice 5 (5points)

On donne l'expression littérale suivante : $F = \frac{x-1}{(x+1)^2-4}$

1- Justifie que : $(x+1)^2 - 4 = (x-1)(x+3)$.
2- a) Détermine les valeurs de x pour lesquelles F existe.
   b) Démontre que pour $x \neq -3$ et $x \neq 1$; $F = \frac{1}{x+3}$
3- On donne G = 5-3$\sqrt{3}$
   a) Justifie que $5 < 3\sqrt{3}$
   b) Déduis-en le signe de G.
   c) Donne un encadrement de G par deux nombres décimaux consécutifs d'ordre 2 sachant que : $1,\ 732 < \sqrt{3} < 1,733$.

Exercice 5 (4points)

Pour participer à un tournoi communal de basketball organisé par le maire de Gagnoa, le président des jeunes du quartier Babré veut installer un panier de basket pour l'entrainement de l'équipe du quartier. Le Président des jeunes veut fixer le panier de basket sur un mur à 7,5$\boldsymbol{m}$ du sol représenté par [AB] et il dispose d'une échelle [AC], Qui mesure 8 $\boldsymbol{m}$ de long. **(Voir la figure ci-contre)**
Un maçon indique que le panier sera bien placé si l'angle formé par l'échelle et le sol est compris entre 60° et 70°.



Données : AB = 7, 5 m ; AC = 8 m

1- Justifie que $\sin\widehat{ACB}$ = 0,9375
2- En utilisant la table trigonométrique ci-dessous, encadre la mesure de l'angle $\widehat{ACB}$ par deux nombres entiers naturels consécutifs.
3- Dis si le panier sera bien placé.

Extrait de la table trigonométrique

Angles	65	66	67	68	69	70
Cos	0,423	0,407	0,391	0,375	0,358	0,342
Sin	0,906	0,914	0,921	0,927	0,934	0,940