REPUBLIQUE DU CAMEROUN
MINESEC
DRES LITTORAL - DDES WOURI
LYCEE TECHNIQUE DE DOUALA-BASSA
B. P. : 7241 DOUALA – Tél. : 233.40.53.10

ANNEE SCOLAIRE 2025-2026
EVALUATION LIBRE N° 02
EPREUVE DE MATHEMATIQUES
CLASSE : 2nd F-BT
DUREE : 2h

Exercice 1 4,5points

A.On considère la courbe de la fonction numérique de la variable réelle h , de tableau de variations ci-dessous

1) Quel est le domaine de définition de h. 0,25pt
2) Donner $h(-2), h(0)$ et $h(3)$. 0,75pt
3) Donner un antécédent de -1 par h . 0,5pt
4) Déterminer le maximum de h ainsi que la valeur où il est atteint. 0,5pt
5) Déterminer le minimum de h ainsi que la valeur où il est atteint. 0,5pt
6) Donner le sens de variation de la fonction h. 0,75pt
7) Comparer $h(-1{,}5)$ et $h(-1)$. 0,25pt

x	-5	-2	0	3
$f(x)$	-1 ↗	4 ↘	0 ↗	3

B. On considère les fonctions numérique d'une variable réelle g et h définies par :

$$g(x) = \sqrt{2x+3} \text{ et } h(x) = \frac{x+3}{-x+1}.$$

Déterminer le domaine de définition de chacune de ces fonctions. 1pt

Exercice 2 : 5points

1. Donner un exemple de polynôme de la variable réelle y de degré 3 dont le coefficient du monôme de degré 3 vaut - 4. 0,5pt
2. On considère le polynôme P de la variable réelle x défini par :

$$P(x) = 2x^2 - 10x + 12$$

a. Donner la forme canonique de P. 1pt
b. En déduire les racines du polynôme P. 0,5pt

3. On considère le polynôme de la variable réelle x ,Q défini par :

$$Q(x) = 2x^3 + 3x^2 - 3x - 2$$

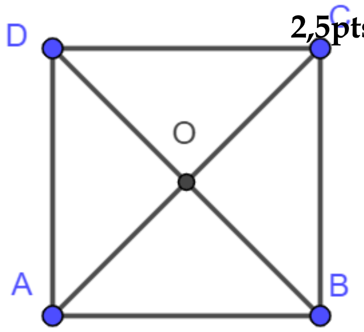
a. Montrer que 1 est une racine de Q. 0.5pt
b. Déterminer les réels a, b et c tels que $Q(x) = (x-1)(ax^2 + bx + c)$. 1pt
c. Vérifier que pour tout réel $x, Q(x) = (x-1)(x+2)(2x+1)$. 0,5pt
d. Donner le tableau des signes de Q. 1pt

Problème **10,5points**

Partie A : 4,25pts

1. Pour chacune des assertions suivantes, répondre par vrai ou faux en justifiant votre réponse.
   i. Il existe un réel t tel que $\sin t = -1{,}305$. 0,5pt
   ii. L'équation $\cos(x^2 + 3x - 5) = 4$ n'admet aucune solution dans $\mathbb{R}$. 0,5pt
2. Déterminer $\cos\frac{\pi}{10}$ sachant que $\sin\frac{\pi}{10} = \frac{\sqrt{10+2\sqrt{5}}}{4}$. 1pt
3. Déterminer les mesures principales des angles de mesures respectives $\frac{2025\pi}{7}$, $\frac{\pi}{12}$, $-\frac{\pi}{5}$ et $-\frac{481\pi}{5}$. 1,5pt
4. Le plan est muni d'un repère orthonormé (0,I,J) ; l'unité sur les axes est deux centimètres. Placer sur le cercle trigonométrique les points images de $\frac{3\pi}{4}$ et de $-\frac{\pi}{3}$. 0,75pt

Partie B : **2,5pts**



Sur la figure ci-contre ci - contre ABCD est
un carré de sens direct de centre O.

Donner une a mesure de chacun des angles orientés :
$(\widehat{\overrightarrow{AB},\overrightarrow{AC}})$, $(\widehat{\overrightarrow{CD},\overrightarrow{CB}})$, $(\widehat{\overrightarrow{BO},\overrightarrow{OA}})$, $(\widehat{\overrightarrow{AO},\overrightarrow{OC}})$, $(\widehat{\overrightarrow{DO},\overrightarrow{DB}})$. 2,5pts.

Partie C : 3,75points

Le plan est muni du repère orthonormé $(O;\vec{\imath}\,;\vec{\jmath})$). L'unité sur les axes est le centimètre.

On considère les vecteurs $\overrightarrow{e_1}= 4\vec{\imath} + 3\vec{\jmath}$, $\overrightarrow{e_2}= = 3\vec{\imath} - 4\vec{\jmath}$ et $\vec{w}= = (\frac{\sqrt{6}+\sqrt{2}}{4})\vec{\imath} + (\frac{\sqrt{6}-\sqrt{2}}{4})\vec{\jmath}$.

1. Montrer que $(\overrightarrow{e_1}, \overrightarrow{e_2})$ est une base de l'ensemble des vecteurs du plan. Est - elle une base orthonormée ? 1pt
2. Montrer que le vecteur $\vec{w}$ est un vecteur unitaire. 1pt
3. Soit $\vec{u}(2,-1)$ dans la base $(\overrightarrow{e_1}, \overrightarrow{e_2})$, déterminer les coordonnées de $\vec{u}$ dans la base $(\vec{\imath}\,,\vec{\jmath})$. 0,75pt
4. Soit $\vec{v}= \vec{\imath}-2\vec{\jmath}$, déterminer les coordonnées de $\vec{v}$ dans la base $(\overrightarrow{e_1}, \overrightarrow{e_2})$. 1pt