RÉPUBLIQUE DU CAMEROUN
Paix - Travail - Patrie
MINISTÈRE DES ENSEIGNEMENTS SECONDAIRES
COLLÈGE LA PRÉVOYANCE
DÉPARTEMENT DE MATHEMATIQUES

ANNÉE SCOLAIRE : 2026-2027
DEVOIR SURVEILLE N°2
CLASSES :1ère C
DUREE:3H. COEF: 7
DOCUMENTS AUTORISÉS : AUCUN
CALCULATRICE SCIENTIFIQUE AUTORISÉE

EPREUVE DE MATHEMATIQUES

PARTIE A : EVALUATION DES RESSOURCES — 15 points

EXERCICE 1 : 04 points

Choisir la bonne réponse parmi celles proposées ; **Exemple : 7 – a** 0,5pt x 10

N°	Questions	Propositions		
1	Deux nombres réels x et y tels que la somme donne S et le produit P lorsqu'ils existent sont solutions de l'équation du second degré :	a) $X^2 - SX + P = 0$	b) $X^2 + SX - P = 0$	c) $X^2 + SX + P = 0$
2	Dans l'équation du second degré $ax^2 + bx + c = 0$, si $b^2 < 4ac$, alors dans $\mathbb{R}$ l'équation a :	a) 2 solutions distinctes	b) 1 solution double	c) pas de solution
3	L'ensemble solution dans $\mathbb{Z}$ de l'équation $4x^2 - 9 = 0$ est :	a) $\left\{-\frac{3}{2}; \frac{3}{2}\right\}$	b) $\left\{\frac{3}{2}\right\}$	c) $\{\}$
4	Le polynôme $P(x) = ax^2 + bx + c$ avec $a = 0$ et $b \neq 0$ est un polynôme du :	a) Second degré ;	b) aucune proposition	c) premier degré
5	La valeur exacte de $cos\frac{\pi}{4}$ est :	a) $\frac{1}{2}$	b) $\frac{\sqrt{2}}{2}$	c) $\frac{\sqrt{3}}{2}$
6	Pour tous réels a et b, $cos(a + b)$ est égal à :	a) $cos\ a\ cos\ b + sin\ a\ sin\ b$	b) $cos\ a\ cos\ b - sin\ a\ sin\ b$	c) $sin\ a\ cos\ b + cos\ a\ sin\ b$
7	Pour tout réel x, $cos(2x)$ est égal à :	a) $2cos^2x - 1$	b) $2sin^2x - 1$	c) $cos^2x + sin^2x$
8	Les solutions dans $\mathbb{R}$ de l'équation $cos\ x = \frac{1}{2}$ sont (avec $k \in \mathbb{Z}$) :	a) $\frac{\pi}{3} + 2k\pi$	b) $\pm\frac{\pi}{3} + 2k\pi$	c) $\pm\frac{\pi}{6} + 2k\pi$

EXERCICE 2 **6pts**

(C) est le cercle dont une équation cartésienne est :$x^2 + y^2 - x - y = 0$

1. Déterminer les coordonnées du centre J et la valeur du rayon du cercle (C) **1pt**
2. Ecrire une équation cartésienne de la tangente au cercle (C) au point I de coordonnées (1 ; 0) **1pt**
3. On considère les droites (D), (D') et (D'') d'équation cartésiennes respectives : $y = -x + 1$; $x - 2y - 4 = 0$ et $x = -y$
   a) Calculer la distance du point J à chacune des droites (D), (D') et (D''). **1,5pts**
   b) En déduire la position de chacune des droites $(D), (D')\ et\ (D'')$ par rapport au cercle (C) **0,5pt**
   c) Montrer qu'il existe deux droites passant par le point K de coordonnées $(-1\ ;\ -1)$ et tangentes au cercle (C). On pourra écrire des équations respectives de ces tangentes, puis déterminer les coordonnées des points communs au cercle et à chacune de ces tangentes. **2pts**

EXERCICE 3 : 05,75 points

I- Systèmes d'équations dans $\mathbb{R}^3$

1) En résolvant dans $\mathbb{R}^3$, trouver le triplet $(x; y; z)$ solution du système (S) défini ci – dessous :

sujetexa.com

$$(S):\begin{cases} x+y+z=10 \\ 2x-y+3z=16 \\ x+2y-z=3 \end{cases}$$

1,5 pt

2) Dans une classe de 1ère D, pour avoir la note trimestrielle d'un élève, le professeur de maths utilise celles de 3 évaluations : **interrogation, devoir et projet de groupe**. Il dit avoir calculé celle d'un élève et dit que :

- ➢ La somme de ses trois notes donne 10.
- ➢ Si je double sa note de l'interrogation, et que j'ajoute trois fois sa note de projet, j'obtiens sa note du devoir ajouté de 16.
- ➢ Si j'additionne sa note d'interrogation et le double de la note du devoir, j'obtiens sa note de projet augmentée de 3.

a) Montrer clairement que la résolution de ce système renvoie à la résolution du système (S) ci – dessus. 1 pt

b) Déduire alors de ce qui précède la note à chaque évaluation de cet élève. 0,75pt

II- Trigonométrie

1) En remarquant que $\frac{\pi}{12}=\frac{\pi}{3}-\frac{\pi}{4}$, donner la valeur exacte de $cos\frac{\pi}{12}$. 0,5 pt

2) Montrer que $cos(3x)=4cos^3x-3cos\,x$. 0,75 pt

3) On considère l'équation $(E):\sqrt{3}cos\,x-sin\,x=1$

a) Montrer que $2cos\left(x+\frac{\pi}{6}\right)=\sqrt{3}cos\,x-sin\,x$. 0,5 pt

b) En déduire alors dans $\mathbb{R}$ les solutions de l'équation (E). 0,75 pt

PARTIE B : EVALUATION DES COMPETENCES 4.25 points

Une association de jeunes dans une localité décide d'acheter un terrain rectangulaire dont le périmètre est 292m et la surface 5185m². Ce terrain est vendu au prix de 7.865.200FCFA. JEAN nouveau adhérent souhaite connaître les dimensions de ce terrain.

L'association ne disposant pas d'une telle somme décide de placer sur deux ans les 7.000.000FCFA qu'elle possède dans un compte bancaire à un taux d'intérêt de x% pour les faire produire des intérêts. La banque en question applique le principe de l'intérêt composé qui prévoit qu'à la fin de la première année, le capital placé s'ajoute à l'intérêt pour former le nouveau capital. Certains adhérents aimeraient savoir le taux d'intérêt appliqué dans cette micro finance.

Dans la même localité, trois enfants BRICE, PAUL et BOBO organisent un jeu où ils décident de faire trois parties et que le perdant de chaque partie devra doubler l'avoir des deux autres. PAUL perd la première, BRICE la deuxième et BOBO la troisième. A la fin des 3 parties chacun se retrouve avec 3000FCFA. Le chef de cette localité les ayant attrapés à la fin de la troisième partie est curieux de savoir combien chacun a apporté.

Tâches :

1. Aider JEAN à connaître les dimensions de ce terrain. 1,5 pt
2. Aider les adhérents de cette association à connaître le taux d'intérêt appliqué dans cette micro finance. 1,5 pt
3. Aider le chef de la localité à savoir le montant apporté par chaque enfant. 1,5 pt

Présentation : 0,25 point

sujetsa.com