LLÈGE D'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE BILINGUE
BILINGUAL SECONDARY SCHOOL

DEVOIR de CLASSE du 18 NOVEMBRE 2026

DISCIPLINE	CLASSE	COEF.	Durée	EXAMINATEUR
MATHEMATIQUES	1ère D	4	3h	DEPARTEMENT

PARTIE A : EVALUATION DES RESSOURCES 15pts

EXERCICE 1 : 5pts

1) résoudre dans $\mathbb{N}$, les équations : $A_n^2=56$ et $C_{4n-16}^{2n-10} = C_{4n-16}^{n+2}$. 0,75pt×2

2) On suppose dans cette question qu'ABC est un triangle rectangle en C tel que BC=2 et AC=3. I est le barycentre du système$\{(A,2);(B,5);(C,-3)\}$. J est le point tel que $\overrightarrow{JB} = -\frac{3}{2}\overrightarrow{CB}$ et H=bar$\{(A,2);(B,5)\}$

a) Réaliser la figure et placer les points J, H et I. 1pt

b) Montrer que J est le barycentre des points B et C affectés des coefficients à déterminer. 0,5pt

c)Démontrer que A , I et J sont alignés 0,75pt

d) Démontrer que les droites (AJ) et (CH) sont sécantes. 0,75pt

3) on suppose que A(1 ;-2) et B(-3 ;5) calculer les coordonnées de H avec H=bar$\{(A,2);(B,5)\}$. 0,5pt

EXERCICE 2 : 5pts

A) Dans les classes de1ère D au collège ADONAI, il y'a 96 élèves dont 38 garçons. Parmi ces élèves 74 ont pour 1ère langue le FRANÇAIS, dont 29 garçons. Les autres font de l'ANGLAIS en 2ème langue. Recopier et compléter le tableau suivant ; 1,5pt

	GARCONS	FILLES	TOTAL
FRANCAIS			
ANGLAIS			
TOTAL			

B) Dans une classe de 115 élève, 60 étudient l'anglais, 80 le français, 75 l'allemand, 45 l'anglais et le français, 40 l'anglais et l'allemand, 60 le français et l'allemand et 32 élèves étudient les trois langues. Combien d'élèves ne font aucune des trois langues ? 1pt

C) Dans un groupe de 12 élèves du Collège ADONAI dont 9garçons et 3filles Mr YONKWA choisit au hasard 3 pour former un comité de suivi des études sachant que le comité compte un délégué, un coordonnateur et un rapporteur , on demande :

1) Le nombre total de comités possibles. 0,5pt

2) Le nombre de comités ayant au moins une fille. 0,75pt

3) Le nombre de comités constitués uniquement de garçons. 0,5pt

4) Le nombre de comités ayant exactement une et une seule fille. 0,75pt

EXERCICE 3 : 5pts

1. Résoudre dans IR l'équation : $2t^2 + \sqrt{3}t - 3 = 0$. 0,75 pt
2. Déterminer deux nombres α et β tels que pour tout x de IR, on ait : $\sqrt{3}\cos x + \sin x = \alpha\cos(x+\beta)$. 1pt
3. a) Utiliser les résultats des questions 1) et 2) pour résoudre dans l'intervalle $[0 ; 2\pi[$, l'équation

Sujetexa.com

(E) : ($2\sin^2 x + \sqrt{3}\sin x - 3$) ($\sqrt{3}\cos x + \sin x - \sqrt{2}$) = 0. 2pts

b) Représenter les images des solutions de (E) sur un cercle trigonométrique. 1pt

Partie B : EVALUATION DES COMPETENCES (5 points)

SITUATION :

Dans le cadre de l'amélioration des conditions d'apprentissage et d'épanouissement des élèves et enseignants, l'administration du collège ADONAI envisage de construire un espace multisport destiné aux activités physiques et sportives des élèves et enseignants. Pour financer ce projet, l'établissement sollicite la contribution des élèves, des parents et des enseignants. Les contributions individuelles sont fixes selon la catégorie des contributeurs. M. MBEI consulte les contributions enregistrées au cours des trois dernières années dans le tableau suivant :

années	Elèves	Parents	Enseignants	Montant total
2023	10	12	5	245.000 FCFA
2024	16	18	8	380.000 FCFA
2025	20	25	10	500.000 FCFA

En 2026, le collège compte mobiliser 30 élèves, 35 parents et &é enseignants pour contribuer au financement du pojet.

Le terrain à acheter est rectangulaire. L'unité de longueur étant le dam, sa longueur L et sa la largeur l sont respectivement égales à L= $10\left(\cos\frac{\pi}{12}\cos\frac{5\pi}{12} + \sin\frac{\pi}{12}\sin\frac{5\pi}{12}\right)$ et à l=$\frac{3}{2}\left(\frac{\sin 3x}{\sin x} - \frac{\cos 3x}{\cos x}\right)$ **où x est un réel différent $\frac{k\pi}{2}$, $k \in \mathbb{Z}$. On vend le m² de terrain dans cette zone à 4.000 FCFA.**

Mais le collège dispose déjà d'une somme de 5.500.000FCFA dans sa caisse.

Par ailleurs, le club scientifique du collège décide de fabriquer et de commercialiser des bouteilles de jus naturels pour contribuer au financement du projet.

Sa capacité maximale de production journalière est de 24 bouteilles. Le coût total de fabrication (en FCFA) de x bouteilles de jus est modélisé par la fonction $C(x) = 2x^3 - 48x^2 + 360x$. Et le prix de vente d'une bouteille de Jus est fixé à 200 FCFA.

Tâches :

1) **Quel est le montant total des contributions des membres de cette association en 2026 ? 1,5pt**
2) **Le collège ADONAI pourrait-il acheter ce terrain ? 1,5pt**
3) **Déterminer le nombre minimal de bouteilles de jus que le club scientifique doit produire et vendre par jour pour réaliser un bénéfice ? 1,5pt**

PRESENTATION : 0,5pt

« Faites bien l'école et l'école vous fera du bien »

sujetexa.com