

NOM ET PRENOMS DE L'ELEVE :				F		M		Classe : P CD				
ANNEE SCOLAIRE 2024-2025		Trimestre : II	Evaluation du module N° : 3		Discipline : MATHS		Date : 11/12/24		Durée : 3H		Coef : 4	
Compétence évaluée :												
Travail de l'élève :				Appréciations :								
Ressources :			Cote :	CTBA		CBA		CA		CMA		CNA
Compétence :												
Note/20 :												
Sceau de l'établissement			Visa, nom et commentaires de l'enseignant : M. NYATTO					Visa et nom du parent ou tuteur :				
MC												

PARTIE A : EVALUATION DES RESSOURCES

EXERCICE 1 : 5.5pts

- 1/- Montrer que $\forall x \in R - \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi; k \in 4 \right\} \frac{1}{\tan^2 x + 1} = 4 \cos^2 x$ 0.5pt
- 2/- Vérifier que $(1 + \sqrt{2})^2 = 3 + 2\sqrt{2}$ 0.5pt
- 3/- Résoudre sur l'intervalle $[0; 2\pi]$ l'équation 1pt
- (E) : $\frac{2}{1 + \tan^2 x} + (1 - \sqrt{2}) \cos x - \frac{\sqrt{2}}{2} = 0$, et placer les solutions sur le cercle trigonométrique.
- 4/- En déduire sur le même intervalle les solutions de l'inéquation :
- (I) : $\frac{2}{1 + \tan^2 x} + (1 - \sqrt{2}) \cos x - \frac{\sqrt{2}}{2} > 0$ 1pt
- II/- On considère l'équation (E) : $\sin 3x = -\sin 2x$
- 1/- Résoudre l'équation (E) dans l'intervalle $]-\pi; \pi]$ 1pt
- 2/- Démontrer que $\sin x(4 \cos^2 x - 1)$ 0.5pt
- 3/- En déduire que l'équation (E) est équivalente à $\sin(4 \cos^2 x + 2 \cos x - 1) = 0$ 1pt

EXERCICE II 4pts

ABC est un triangle : $BC=8\text{cm}$, F, H et E sont des points du plan tels que : $\overrightarrow{BH} = \frac{1}{3} \overrightarrow{BA}$; $\overrightarrow{BF} = \frac{3}{4} \overrightarrow{BC}$ et $\overrightarrow{EA} = 6\overrightarrow{CE}$

- 7) Faire la figure et placer les points F, H et E 0,75pt
- 8) Ecrire H, F et E comme barycentre de systèmes à préciser 0,75pt
- 9) Construire le point G barycentre des points (A, 1) ; (B, 2) et (C, 6) 0,5pt
- 10) Montrer que les droites (AF), (CH) et (EB) sont concourantes 0,75pt
- 11) Soit I milieu de [BC] montrer que $\overrightarrow{MB} \cdot \overrightarrow{MC} = MI^2 - \frac{BC^2}{4}$ 0,5pt
- 12) Donner la nature, les éléments caractéristiques et construire l'ensemble des points M tel que $\overrightarrow{MB} \cdot \overrightarrow{MC} = 65$ 0,75pt

Exercice III : 5.5pts

I/- Douze coureurs dont cinq africains, quatre américains et trois européens prennent le départ d'une course. Les trois premiers dans l'ordre de leur arrivée, reçoivent respectivement la médaille d'or ; l'argent et le bronze. Sachant qu'il n'y a pas d'ex aequo, déterminer :

- 1/- Le nombre d'arrivées possibles ; 0.5pt
- 2/- Le nombre d'arrivées où figurent exactement deux coureurs d'un même continent. 0.5pt
- 3/- Le nombre d'arrivées où figure au moins un africain. 0.75pt

II/- Une urne contient 12 boules numérotées de 1 à 12 dont 3 sont rouges, 4 vertes et 5 blanches. On tire, successivement et avec remise, 3 boules de cette urne.

Calculer le nombre de tirages distincts dans le cas suivants :

- 1/- Le nombre total de tirages ; 0.5pt
- 2/- Les trois boules tirées sont de la même couleur ; 0.75pt
- 3/- Les trois boules sont de couleur différente. 0.5pt

III.1/Donner l'ensemble de définition des fonctions suivantes :

0.5x3pt

a) $f(x) = \sqrt{x^2 - 4}$ b) $f(x) = \frac{2x+4}{x-3}$ c) $f(x) = 2x^2 + 4x - 5$

2 /.Etudier la parité de la fonction suivante : $f(x) = x(x^2 - 1)$

0.5pt

3 /.Montrer que la fonction g définie par $g(x) = \cos(2x - \frac{\pi}{3})$ est périodique de période π . 0.5pt

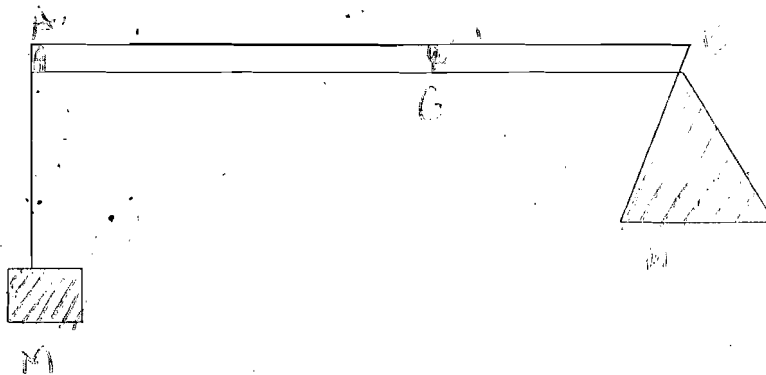
PARTIE B : EVALUATION DES COMPETENCES 5pts

Mr Théo est chef d'une grande famille qu'il entretient grâce à son modeste métier qui consiste acheter du cacao aux paysans, de le stocker puis de le revendre à la société de transformation du cacao PRODUCAM à 1300F le kg. Au marché, il utilise une balance truquée constituée d'une barre de fer homogène, d'une masse $M=50\text{kg}$ fixée à l'une des extrémités (A) de la barre. Pour peser une masse m placée à l'autre extrémité (B) de la barre, Mr Théo place à une position précise (G) un crochet sur la barre qui maintient cette dernière en équilibre et relève la relation $\overline{AG} = \frac{2}{3}\overline{AB}$

Pendant trois jours de la semaine en rentrant de la vente Mr Théo à fait les marchés suivants pour sa famille.

Jours	Nature et quantités en kg			Somme de dépensée
	Poisson	Viande	Riz	
Lundi	3	2	1	10 000
Mercredi	1	3	2	10 000
Jeudi	4	2	3	12 500

Mr Théo veut clôturer sa concession avec un grillage qui coûte 2000F le mètre. Son fils qui fait la classe de première lui dit que la longueur du grillage à acheter est le périmètre en mètre de l'ensemble des points M du plan tel que $MK^2 + MP^2 = 932$ avec $KP=8\text{m}$



Tâches :

- 1- Déterminer le prix de vente d'un sac de cacao de masse m à la société PRODUCAM 1.5pt
- 2- Déterminer la somme dépensée par Mr Théo pour le marché de samedi où il a acheté 3 kg de poisson ; 1kg de viande et 1,5kg de riz. 1.5pt
- 3- Déterminer le prix d'achat du grillage pour la clôture de la concession. 1.5pt

Présentation : 0.5pt