

REPUBLIQUE DU CAMEROUN	ANNEE SCOLAIRE 2024/2025
MINESEC	2 ^{ème} EVALUATION
COLLEGE PRIVE MONGO BETI	CLASSE : PD
EPREUVE DE MATHEMATIQUES	DUREE: 3H COEF : 04

Exercice1 : 5,5 points

- 1) Convertir : a) 3π degré en radian ; b) 40 radian en degré. 0,5pt
- 2) Déterminer la mesure principale de $\frac{1018\pi}{3}$. 0,75pt
- 3) Exprimer $\cos 3x$ en fonction de $\cos x$. 1pt
- 4) Justifier que $\cos \frac{\pi}{7} \sin \frac{13\pi}{7} + \sin \frac{\pi}{7} \cos \frac{13\pi}{7} = 0$. 0,75pt
- 5) Soit $p(x) = \cos x + \sqrt{3} \sin x$.
- a) Montrer que : $p(x) = 2 \sin \left(x + \frac{\pi}{6} \right)$. 0,5pt
- b) Résoudre dans \mathbb{R} l'équation $p(x) = 1$. 0,5pt
- c) Résoudre dans \mathbb{R}^3 :
$$\begin{cases} 2x - 3y + 4z = 16 \\ 3x + 5y + 7z = 7 \\ -5x + 4y - 5z = -23 \end{cases}$$
 1,5pt

Exercice2 4,5 points

- 1) On considère l'équation (E) : $2 \sin^2 x + (6 - \sqrt{2}) \sin x - 3\sqrt{2} = 0$.
- a) Vérifier que : $(6 + \sqrt{2})^2 = 38 + 12\sqrt{2}$. 0,5pt
- b) Résoudre dans \mathbb{R} l'équation $2x^2 + (6 - \sqrt{2})x - 3\sqrt{2} = 0$. 1pt
- c) Résoudre dans $[0 ; 2\pi]$ l'équation (E). 1pt
- d) Placer sur le cercle trigonométrique, les points images des solutions de l'équation(E). 1pt
- 2) En déduire dans $[0 ; 2\pi]$, l'ensemble solution de l'inéquation
(I) : $2 \sin^2 x + (6 - \sqrt{2}) \sin x - 3\sqrt{2} \geq 0$. 1pt

Exercice3 5 points

- 1) Résoudre dans \mathbb{N}
- a) $A_x^2 = 4x$ b) $c_{3x}^{x+2} = c_{3x}^x$ 2pts
- 2) Déterminer le nombre d'anagrammes de : ILLIMITE 0,5pt
- 3) Dans une classe de première D de 62 élèves, 33 ont pour loisir la pratique du sport, 42 la lecture et ; 5 élèves n'aiment ni le sport ni la lecture. Déterminer le nombre d'élève
- a) Qui aiment le sport ou la lecture. 0,5pt
- b) Qui aiment le sport et la lecture. 0,5pt
- c) Qui aiment soit le sport soit la lecture exclusivement. 0,5pt
- 4) Avec les chiffres 2 1 et 0, combien d'entiers naturels de trois chiffres peut-on former ? (exemple de ces nombres entiers naturels: 111 ; 210) 1pt

PARTIE B : EVALUATION DES COMPETENCES [4,5pts]

Les membres d'une association décident de faire des dons à un orphelinat, au cours d'une année. Au mois de janvier, ils décident d'acheter un four à gaz coûtant 250000frs. Mais après plusieurs négociations avec le vendeur, ce dernier leur accorde une première remise d'un taux de $x\%$ suivie immédiatement d'une seconde remise de $(x-5)\%$, ce qui fait qu'ils achètent le four à gaz à 213750frs. Au mois de juin, tous les anciens membres de cette association décident de contribuer à parts égales pour offrir des matelas d'une valeur totale de 840000frs à cet orphelinat. Mais juste avant de commencer les contributions, six nouveaux membres viennent s'inscrire et s'ajoutent aux premiers pour participer aux contributions, ce qui fait que la contribution de chacun des membres diminue de 7000frs.

Au mois de décembre, ils décident d'offrir des sacs de riz et des cartons de savons. Les achats sont effectués en deux phases dans la même boutique et aux même prix. La première fois, ils achètent 4 sacs de riz et 6 cartons de savons pour un montant total de 168000frs. La deuxième fois, ils achètent 2 sacs de riz et 5 cartons de savons pour un montant total de 116000frs.

Tâches :

- 1) Déterminer la valeur de chacune des remises lors de l'achat du four à gaz. 1,5pt
- 2) Déterminer le nombre d'anciens membres de cette association. 1,5pt
- 3) Déterminer le prix d'un sac de riz et le prix d'un carton de savon. 1,5pt