

NOM ET PRENOMS DE L'ELEVE :				F	M	Classe : P C
ANNEE SCOLAIRE 2024-2025	Trimestre : I	Evaluation du module N° : 2	Discipline : MATHS	Date : / / /24	Durée : 3H	Coef : 6
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 15pts

EXERCICE I : 6, 75pts

I.1) On a : $A = \cos^2 \frac{\pi}{8} + \cos^2 \frac{3\pi}{8} + \cos^2 \frac{5\pi}{8} + \cos^2 \frac{7\pi}{8}$ et $B = \sin^2 \frac{\pi}{8} + \sin^2 \frac{3\pi}{8} + \sin^2 \frac{5\pi}{8} + \sin^2 \frac{7\pi}{8}$

a) Calculer $A + B$ et $A - B$

1pt

b) En déduire A et B

0,5 pt

2.a) Démontrer que $\cos^4 x - \sin^4 x = \cos 2x$

0,5pt

b) Résoudre dans $]-\pi; \pi]$ l'équation $\cos^4 x - \sin^4 x = \frac{1}{2}$

0,75pt

3-a) Soit $x \in IR$; écrire $\sqrt{3}\cos x - \sin x$ sous la forme $2\cos(\theta + x)$

0,5pt

b) Résoudre dans l'intervalle $[0, 2\pi]$ l'équation : $\sqrt{3}\cos x - \sin x = 1$

1pt

II/- On considère dans l'intervalle $[0, 2\pi]$ les équations

(E) : $\sin x \cos x + \cos^2 x = \cos 2x$ et (E') : $\sin^2 x + \sin x \cos x = 0$

1/- Montrer que les équations (E) et (E') sont équivalentes dans $[0, 2\pi]$

0,5pt

2/- Résoudre dans $[0, 2\pi]$ l'équation (E).

1pt

3/- Placer sur le cercle trigonométrique les points images des solutions de cette équation.

0,5pt

III/- ABC est un triangle non rectangle

1)- Démontrer que $\tan(\hat{A} + \hat{B}) = -\tan \hat{C}$

0,5pt

2)- A l'aide de la relation $\tan(\hat{A} + \hat{B}) = \frac{\tan \hat{A} + \tan \hat{B}}{1 - \tan \hat{A} \tan \hat{B}}$

Prouver que $\tan \hat{A} + \tan \hat{B} + \tan \hat{C} = \tan \hat{A} \times \tan \hat{B} \times \tan \hat{C}$

0,5pt

EXERCICE II 4pts

I- Une urne contient 12 boules numérotées de 1 à 12. On tire 3 boules de cette urne.

Calculer le nombre de tirages distincts dans les trois cas suivants :

1). Les boules sont tirées l'une après l'autre en remettant chaque fois la boule tirée dans l'urne.

0,5pt

2). Les boules sont tirées l'une après l'autre sans les remettre dans l'urne

0,5pt

3). Les trois boules sont tirées simultanément

0,5pt

II- Un jury est composé de six membres pris dans une liste comportant dix hommes et sept femmes.

Combien peut-on former de jurys comprenant :

1). Les personnes de même sexe

0,75pt

2). Quatre hommes et deux femmes

0,5pt

3). Au plus deux femmes

0,75pt

III- Dans un pays, le service d'immatriculation attribue à chaque véhicule automobile un numéro

minéralogiques composé d'un nombre de 4 chiffres suivi de deux lettres (5541SU).

Combien de véhicules peut-on immatriculer dans ce pays ?

0,75pt

EXERCICE III 4,25pts

1/-Résoudre dans IR l'équation et l'inéquation suivantes :

$$\sqrt{x-9} = x - 4 \text{ et } \sqrt{x+1} \leq x + 3$$

0,75x2pt

2.a/- Résoudre dans \mathbb{R}^3 le système (S)

$$\begin{cases} x - y + 3z = 2 \\ 3x + 5y - 4z = 17 \\ 4x - 3y + 5z = 4 \end{cases}$$

2pts

b/-En déduire dans \mathbb{R}^3 les solutions de (S')

$$\begin{cases} \sqrt{x} - |y| + \frac{3}{y} = 2 \\ 3\sqrt{x} + 5|y| - \frac{4}{y} = 17 \\ 4\sqrt{x} - 3|y| + \frac{5}{y} = 4 \end{cases}$$

0,75pt

PARTIE B : EVALUATION DES COMPETENCES 4,5pts

• Arnauld et Idriss sont deux amis souhaitant construire une piscine dans leurs domiciles respectifs. Le technicien de Arnauld lui propose une piscine dont la forme est définie par les images des solutions de l'équation : $\cos^2 x = \frac{1}{4}$ dans $]-\pi, \pi]$, sur un espace circulaire de rayon 5m. Le technicien de Idriss quant à lui propose une piscine dont la surface est délimitée par les points M du plan tel que :

$MA^2 + MB^2 = 100$ ou A et B sont deux points distincts du plan tel que $AB = 10m$.

Arnauld est proviseur dans un lycée de la ville. Son lycée compte 1800 élèves et trois activités sportives sont proposées : le football, le volleyball et le handball. 730 élèves pratiquent le football, 585 élèves pratiquent le volleyball, 510 élèves pratiquent le handball, 210 pratiquent à la fois le football et le volleyball, 270 élèves pratiquent à la fois le football et le handball, 225 élèves pratiquent à la fois le handball et le volleyball ; 150 pratiquent à la fois les trois sports.

Tâches :

On donne $\pi = 3,14$

1/- Représenter sur un schéma la forme de la piscine d'Arnauld

1,5pt

2/- Calculer le périmètre de la piscine de Idriss.

1,5pt

3/- Trouver le nombre d'élèves qui ne font aucun des trois sports.

1,5pt

Présentation : 0,5pt