CENTRE DE REPETITION LE GENIE PLUS

TEL : 659322137 // 677039779

Département des maths

Année scolaire : **2024/2025**

Classe : **1**^{ère} **D**

Session : Février

Durée : 02 heures

Coefficient : 03

Contrôle Continu N^o 3

PARTIE A : **Évaluation des ressources 15 points** .

Cette partie est constituée de quatre exercices indépendants numérotés de 1 à 4.

Exercice 1 :(4.5 points)

1) a) Vérifier que $\left(\frac{\sqrt{2}-1}{2}\right)^2=\frac{3-2\sqrt{2}}{4}$ 0.25pt

b) Résoudre dans IR^2 le système $\begin{cases} x+y=\frac{1+\sqrt{2}}{2} \\ xy=\frac{\sqrt{2}}{4} \end{cases}$ 0.75pt

En déduire les solutions dans]$0;\pi$[x]$0;\pi$[du système $\begin{cases} cosx+sinx=\frac{\sqrt{2}-1}{2} \\ cosx\ sinx=\frac{\sqrt{2}}{4} \end{cases}$ 1pt

2) Un sac contient 5 jetons verts (numérotés de 1 à 5), 4 jetons rouges (numérotés de 1 à 4) et 6 jetons oranges (numérotés de 1 à 6).

On tire successivement et au hasard 2 jetons du sac, sans remettre le jeton dans ce sac.

a) Déterminer le nombre de tirages possibles.0,5pt

b) Déterminer le nombre de tirages pour lesquels :

i) Les 2 jetons sont unicolores. 0.5pt

ii) Exactement 2 jetons sont rouges 0.5pt

iii) Au plus 2 jetons sont verts. 0.5pt

iv) Au moins 2 jetons sont oranges 0.5pt

EXERCICE 2 : (03,25 points)

ABC est un triangle rectangle de sens direct tel que : AB=8cm ; AC=6cm et BC=10cm.

On considère les point I et G tels que $4\overrightarrow{BG}+3\overrightarrow{AB}-\overrightarrow{AC}=\overrightarrow{0}$ et I le milieu du segment [BC]

1) Montrer que **G=Bar**$\{(\boldsymbol{A}, \mathbf{2}); (\boldsymbol{B}; \mathbf{1});(\boldsymbol{C}; \mathbf{1})\}$

2) En déduire que les points A, G et I sont alignés.

3) Faire une figure puis montrer que **AI = BI = 5cm.**

4) Soit (E) l'ensemble des points M du plan tels que : $\mathbf{2MA^2 + MB^2 + MC^2 = 100}$.

a) Montrer que $\mathbf{MB^2 + MC^2 = 2MI^2 + 50}$

b) En déduire que $\mathbf{2MA^2 + MB^2 + MC^2 = 4MG^2 + 75}$

e) En déduire la nature et les éléments caractéristiques de (E).

Exercice 3 : (5.25pts)

Le graphe ci-contre représente la courbe (Cf) d'une fonction f dans un repère orthonormé du plan.

1) Par lecture graphique :

a) Déterminer l'ènsemble de définition de f. **0,5pt**

b) Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'équation $f'(x) = 0$. **0,5pt**

c) Déterminer $f(1)$ et $f(3)$. **0,5pt**

d) Dresser tableau de variation de la fonction f. **1pt**

2) On suppose que $f(x) = \frac{ax^2+bx+c}{x+d}$; où a, b, c et d sont des nombres réels.

a) Justifier que $d = -2$. **0,25pt**

b) Montrer que pour tout x appartenant à l'ensemble de définition de f, $f'(x) = \frac{ax^2-4ax-2b-c}{(x-2)^2}$. **0,5pt**

c) En utilisant les questions 1-b) et 1-c), démontrer que $a = 1$; $b = -3$; $c = 3$. **1,5pt**

d) Montrer que le point $\Omega(2; 1)$ est centre de symétrie de la courbe (C_f). **0,5pt**