

Lycée secondaire
9*04*1938
Sidi bouzid

Durée
2h

Classes: 3^{ème} Technique Devoir de contrôle N°2 A-S 03-04

Exercice N°1:

Résoudre dans $[-\pi, \pi]$ puis dans \mathbb{R} les inéquations:

1. $\cos(2x - \frac{\pi}{3}) \geq -\frac{\sqrt{2}}{2}$
2. $(2\cos x + 1)(2\sin x - 1) \geq 0$
3. $\frac{2\sin x - 1}{2\cos x + 1} < 0$

Exercice N°2:

Soit A et B deux points tel que $AB=4$; I=A*B et G le barycentre des points pondérés (A, 1) et (B,-2)

1. a. Montrer que $\vec{GA} = 2\vec{BA}$
b. En déduire GA et GB
2. Déterminer l'ensemble E des points M du plan tel que: $MA^2 - MB^2 = 7$
3. Soit H= A*I
Déterminer l'ensemble D des points M du plan tel que: $MA^2 - MB^2 = 8$
4. Le plan est muni d'un repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j}) posons A(-1,1) et B(3,1)
 - a. Déterminer les coordonnées de G
 - b. Trouver l'équation cartésienne de E et D
 - c. Tracer E et D
 - d. Déterminer $E \cap D$

Exercice N°3:

Soit f la fonction définie par: $f(x) = \begin{cases} \frac{(x-1)^2}{x-2} & \text{si } x < 1 \\ (x-1)\sqrt{x} & \text{si } x \geq 1 \end{cases}$. On désigne par C $_f$ sa courbe

représentative dans un repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j})

1. Déterminer le domaine de définition de f
2. Calculer $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ et $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f(x)}{x}$
3. a. Pour $x < 0$ déterminer les réels a et b pour que: $f(x) = ax + b + \frac{c}{x-2}$
b. Calculer $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ et $\lim_{x \rightarrow -\infty} [f(x) - x]$
4. a. Montrer que f est continue en 1
b. Etudier la dérivabilité de f en 1
5. a. Calculer $f'(x)$ pour $x < 1$ et pour $x > 1$
b. Dresser le tableau de variation de f