

.L.S.B.AMRI	Devoir de synthèse N°3.	Sai -Fethi
2A.SC	Mathématiques. 2H.	02/06/2006.

Exercice N°1 : (10 points)

Soit la fonction f définie par $f(x) = \frac{-6}{x-3}$.

- 1) Etudier les variations de f sur $]3, +\infty[$ et tracer sa courbe représentative (C_f) dans un repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j}) .
- 2) Soit $\Delta: y = -2x + 2$.
 - a) Tracer Δ dans le même repère que (C_f) .
 - b) Déterminer par calcul les points d'intersection de (C_f) et Δ .
 - c) Résoudre graphiquement l'inéquation : $\frac{3}{x-3} \geq x-1$.
- 3 a) Tracer dans le même repère que (C_f) la parabole $P: y = x^2 + 2$.
 - b) Déterminer par calcul les coordonnées des points d'intersection de (C_f) et P .

Exercice N°2 : (6 points)

A) Soit $x \in [0, \pi]$ et $f(x) = \cos^2 x + \frac{\sqrt{3}+1}{2} \sin x$.

- 1) Calculer $f(0), f(\frac{\pi}{2}), f(\frac{\pi}{3}), f(\frac{\pi}{4})$ et $f(\frac{\pi}{6})$.
 - 2) Montrer que $f(\pi-x) = f(x)$ pour tout $x \in [0, \pi]$.
 - 3) En déduire $f(\frac{2\pi}{3}), f(\frac{3\pi}{4})$ et $f(\frac{5\pi}{6})$.
- B) Soit $x \in [0, \frac{\pi}{2}]$ tel que $\sin x = \frac{\sqrt{6}-\sqrt{2}}{4}$.
- 1) Montrer que : $\cos^2 x = \frac{2+\sqrt{3}}{4}$.
 - 2) Vérifier que : $\frac{2+\sqrt{3}}{4} = (\frac{\sqrt{6}+\sqrt{2}}{4})^2$.
 - 3) En déduire les valeurs exactes de $\cos x$ et $\operatorname{tg} x$.

Exercice N°3 : (4 points)

Dans une population de 100 familles, on a recensés le nombre de garçons dans chaque famille, on a obtenu les résultats suivants :

Nombre de garçon par famille	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Nombre de famille	15	28	32	16	3	2	3	0	1

- 1) Le caractère est-il continu ou discret, quantitatif ou qualitatif ?
- 2) Calculer la moyenne, la variance et l'écart type de cette série.

"Comment se fait-il qu'il y ait des gens qui ne comprennent pas les mathématiques ?"
Henri Poincaré