

Lycée Tahar Sfar Mahdia	Devoir de contrôle n° 5 Mathématiques	Niveau : 2 ^{ème} Info
Date : 14 / 04 / 2010	Prof : MEDDEB Tarak	Durée : 1 heure

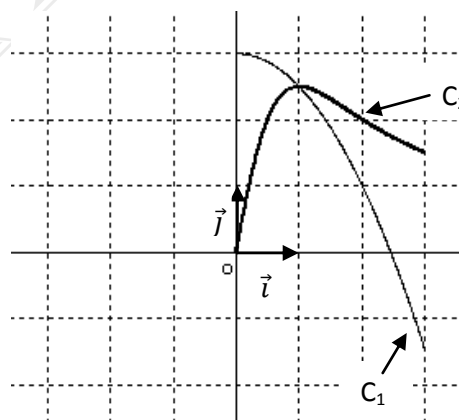
NB : il sera tenu compte du soin apporté à la rédaction et à la présentation.

Exercice n°1 : (12 pts)

Soient f et g deux fonctions définies sur $[-3, 3]$ par :

$$f(x) = \frac{5x}{x^2+1} \quad \text{et} \quad g(x) = \frac{-1}{2}x^2 + 3.$$

- 1) Etudier la parité de chacune des fonctions f et g .
- 2) a/ Montrer que, pour tout $x \in [-3, 3]$: $f(x) - f(1) = \frac{-5(x-1)^2}{2(x^2+1)}$
 b/ En déduire que f admet un maximum sur $[-3, 3]$ que l'on précisera.
- 3) Sur le graphique ci-contre, les courbes C_1 et C_2 sont les représentations graphiques des fonctions f et g sur l'intervalle $[0, 3]$ dans un repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j}) .
 a/ Associer chaque courbe à sa fonction.
 b/ Achever la construction de C_1 et C_2 sur $[-3, 3]$.
- 4) a/ Résoudre graphiquement sur $[-3, 3]$:
 ➤ $f(x) = g(x)$.
 ➤ $f(x) \geq g(x)$.
 b/ Dresser le tableau de variations de f sur $[-3, 3]$.
 c/ Comparer $f(1,0003)$ et $f(1,0004)$.



Exercice n°2 : (8 pts)

Le plan est rapporté à un repère cartésien (O, \vec{i}, \vec{j}) .

On considère les points $A(5, 0)$, $B(8, 4)$, $C(-1, 5)$ et la droite $\Delta: 3x + y - 15 = 0$.

- 1) Faire une figure que l'on complétera au fur et à mesure.
- 2) Montrer que Δ est la médiane issue de A du triangle ABC .
- 3) Ecrire une équation cartésienne de la médiane Δ' issue de B du triangle ABC .
Tracer Δ' .
- 4) En déduire les coordonnées du centre de gravité G du triangle ABC .

Bonne chance

MEDDEB TAPRAK