

Lycée Tahar Sfar Mahdia	<i>Devoir de contrôle n° 6</i> Mathématiques	Niveau : 2 ^{ème} Info
Date : 10 / 05 / 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 : (10 pts)

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par : $f(x) = ax^2 + 4x + c$. où a et c sont deux réels.

La courbe représentative C_f de f dans un repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j}) est donnée sur le graphique ci-dessous.

- 1) En utilisant la courbe, déterminer les réels a et c .
- 2) On suppose dans la suite que : $f(x) = -\frac{3}{2}x^2 + 4x + 1$.
 - a/ Vérifier que, pour tout $x \in \mathbb{R}$, $f(x) = -\frac{3}{2}\left(x - \frac{4}{3}\right)^2 + \frac{11}{3}$.
 - b/ En déduire l'axe et le sommet de C_f .
- 3) Soit g la fonction définie sur \mathbb{R} par : $g(x) = (x - 2)^2 - 3$.
 - a/ Tracer la courbe représentative C_g de g dans le repère (O, \vec{i}, \vec{j}) .
 - b/ Déterminer les coordonnées des points d'intersection de C_f et C_g .
 - c/ Résoudre graphiquement l'inéquation : $f(x) \geq g(x)$.

Exercice n°2 : (10 pts)

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

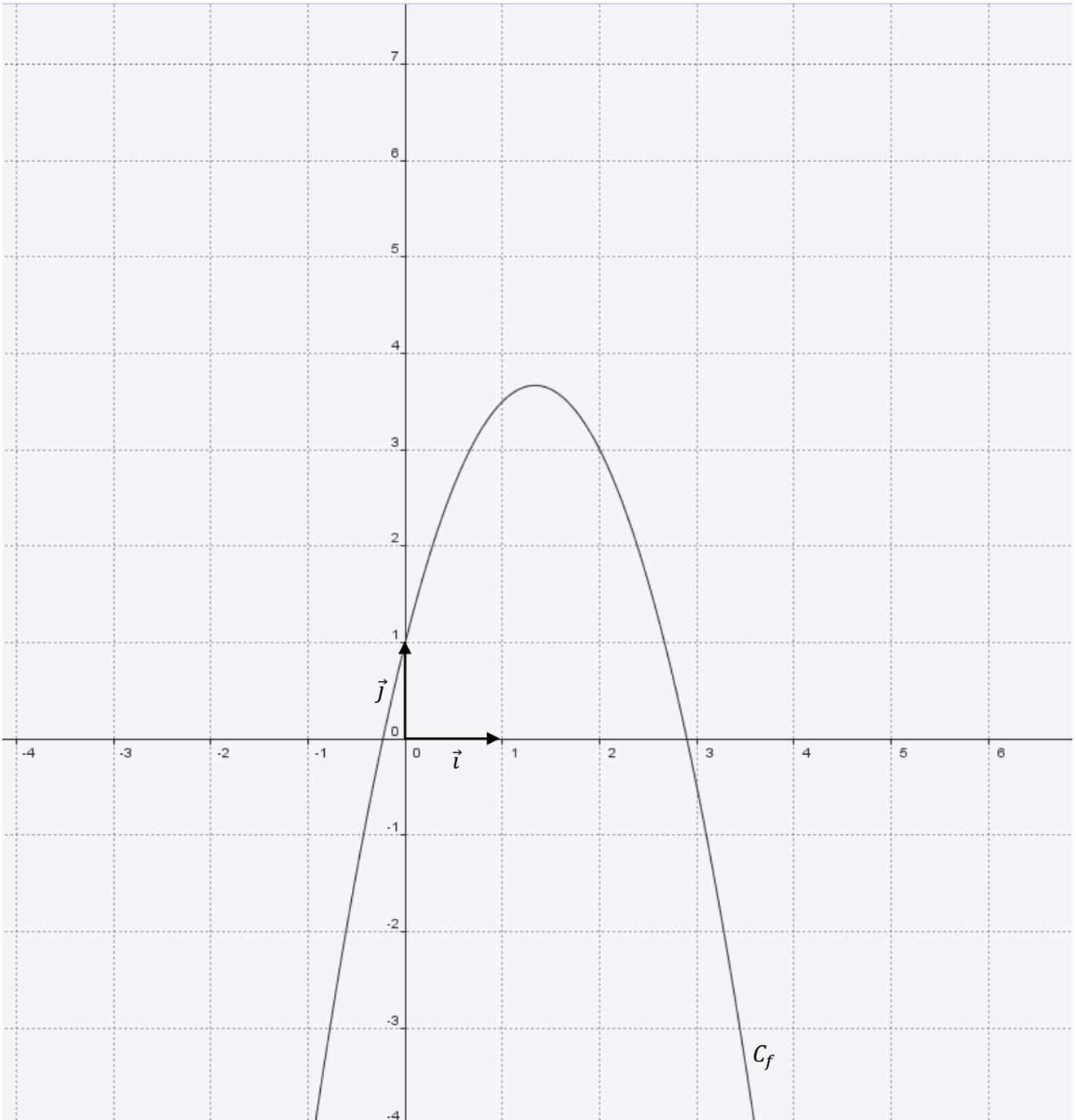
On considère les points $A(3, 1)$, $B(1, 4)$ et la droite Δ d'équation : $2x - 3y - 16 = 0$.

- 1) Ecrire une équation du cercle \mathcal{C} de centre A et de rayon AB .
- 2) a/ Montrer que Δ est tangente à \mathcal{C} .
 b/ Vérifier que Δ est perpendiculaire à (AB) .
 c/ Déterminer alors les coordonnées du point E intersection de \mathcal{C} et Δ .
- 3) Soit \mathcal{C}' l'ensemble d'équation : $x^2 + y^2 - 5x + 3y + 2 = 0$.
 - a/ Montrer que \mathcal{C}' est un cercle dont on précisera le centre I et le rayon R .
 - b/ Vérifier que E appartient à \mathcal{C}' .
 - b/ Etudier la position relative de \mathcal{C}' et Δ . (on ne demande pas de chercher les coordonnées des points d'intersection).

Bonne chance

Nom et prénom :

Classe :



MEDDEB TAPRAK