

Devoir maison n°11
Donné le 25/01/2010 – à rendre le 02/02/2010

Exercice 1 Un mobile se déplace en ligne droite sur un axe repéré par $(O; \vec{i})$. Sa position donnée en fonction du temps $t \in [0; 6]$ est :

$$d(t) = \frac{1}{4}t^3 - \frac{9}{4}t^2 + 6t$$

On rappelle que la vitesse est donnée par $v(t) = d'(t)$ et que l'accélération est donnée par $a(t) = v'(t)$.

1. Quelle est la vitesse initiale du mobile ?
2. Étudier les variations de la fonction d .
3. Le mobile commence-t-il par avancer ou par reculer ?
4. Décrire le mouvement du mobile sur l'axe.
5. À quel instant le mobile est-il animé d'une vitesse maximale ?
Aide : on pourra étudier la fonction $v(t)$.
6. Quelle est sa vitesse au bout de 6 secondes ?
Quelle est son accélération au bout de 6 secondes ?

Exercice 2 Soit f la fonction définie par

$$f(x) = \frac{\sqrt{3x-4}}{x^2}$$

1. Déterminer l'ensemble de définition de f .
2. Sur quel intervalle la fonction f est dérivable ?
3. Calculer la dérivée de f .