

Exercice 1 :

On note f la fonction $f : x \mapsto \frac{2}{3}x\sqrt{x} - 2x + 1$

1. Déterminer son domaine de définition.
2. Calculer f'
3. Démontrer que $f(x) = 0$ admet une unique solution dans $[0; 1]$ et dans $[7; 8]$

Exercice 2 :

Soit f une fonction numérique définie sur $[1; 5]$ par :

$$f(x) = ax + b + \frac{c}{x}$$

où a , b et c sont trois réels.

On donne le tableau des variations suivant :

x	1	2	5
$f'(x)$	-	0	+
$f(x)$	7	↘	↗
		6	

Exercice 3 :

Un mobile se déplace en ligne droite suivant la loi horaire d , définie sur $[0; 5]$ par :

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

t est exprimé en secondes et $d(t)$ en mètres.

1. Etudier les variations de la fonction d
2. Décrire le mouvement du mobile sur un axe.
3. A quel instant le mobile est-il animé par une vitesse maximale ?
4. Calculer sa vitesse instantanée pour $t = 2s$
5. Calculer son accélération instantanée pour $t = 2s$

Exercice :

On note $f : x \mapsto \sum_{i=1}^k (x - a_i)^2 f_i$

Déterminer le minimum de f et en quelle valeur de x on obtient ce minimum !