



Nom : Prénom :

Total

Ex 1

Ex2

/10

/6

/4

Exercice 1.**6 points**

On considère la fonction f définie par $f(x) = 2x^3 + 3x^2 - 36x + 12$ sur l'intervalle $[-10; 3]$.

1. Justifier que les variations de f sont les suivantes :

x	-10	-3	2	3
variations de f				



2. Compléter le tableau de variations de la question 1. (On fera les calculs à la calculatrice).

3. Démontrer que l'équation $f(x) = -1000$ admet exactement une solution sur $[-10; -3]$.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. Justifier que $f(x) = -1000$ n'admet pas de solution sur l'intervalle $[-3; 3]$.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

5. On note α la solution de l'équation $f(x) = -1000$ sur $[-10; 3]$. Donner un encadrement de α à 10^{-3} près.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Soit (u_n) la suite définie par
$$\begin{cases} u_0 &= \frac{1}{2} \\ u_{n+1} &= \frac{1}{2} \left(x + \frac{1}{2}\right)^2 - \frac{1}{8} \quad (n \in \mathbb{N}) \end{cases}$$

1. Montrer que pour tout $n \in \mathbb{N}$, $0 \leq u_{n+1} \leq u_n \leq 1$.

