Université de Pau et des Pays de l'Adour Département de Mathématiques

L2-info - Calcul Scientifique

TD-1: Recherche de zéros de fonctions

Exercice 1. Examen 2018 - Première session (5 points)

Soit la fonction f définie par : $f(x) = 2x^3 - 6x - 1$.

- 1. Vérifier, que l'intervalle [0; 2] contient une racine de la fonction f.
- 2. Calculer le nombre d'étapes pour obtenir une précision de 1/6 en utilisant la méthode de dichotomie.
- 3. Appliquer la méthode de dichotomie pour obtenir une valeur approchée de la racine à une précision de 1/6.

Exercice 2. Examen 2018 - Deuxième session (5 points)

Appliquer trois étapes de la méthode de Newton pour obtenir une racine de la fonction

$$f(x) = x^3 + x - 1$$

en partant de l'itéré initial $x_0=0$. Quelle est alors l'erreur commise ?