

SERIE N : 01

Exercice 1

1.1 Trouver une valeur approchée de la solution de $f(x)=0$ par la méthode de bisection dans l'intervalle $[1, 2]$.

$$f(x) = x^3 + 2x - 4, \text{ à deux décimales après virgule.}$$

Exercice 2

1- Trouver la valeur approchée de la racine de la fonction $f(x)$ suivant :

$$f(x) = 2 * \sin x - x$$

- * Par la méthode de la dichotomie.
- * Par la méthode de Newton.

2- Comparer les deux approches

Sachant que dans chacun des cas, la solution se situe dans l'intervalle $[1,6]$

On prendra un test d'arrêt de la forme $|x_{n+1} - x_n| < \varepsilon = 10^{-4}$

Exercice 3

Le problème « résoudre l'équation $2x^2 - x - 6 = 0$ » peut être formulé de différentes façons pour son traitement par la méthode des approximations successives. L'équation peut s'écrire entre autre :

a) $x = 2x^2 - 6$

c) $x = \frac{3}{x} + \frac{1}{2}$

b) $x = + \sqrt{\frac{x+6}{2}}$

d) $x = x - \frac{2x^2 - x - 6}{3}$

* Lesquelles de ces expressions conduisant-elles, à coup sûr, à une convergence par la méthode des approximations successives pour la racine $x=2$ et pour la racine $x=-1.5$?