DIRO
IFT 2425

DÉMONSTRATION N° 5

Max Mignotte

DIRO, Département d'Informatique et de Recherche Opérationelle, local 2384.
http : //www.iro.umontreal.ca/∼mignotte/ift2425/
E-mail : mignotte@iro.umontreal.ca

I. Résolution de système d'équations non linéaires

Résoudre le système suivant

$$\begin{aligned} 3x - \cos y &= 0.5, \\ x^2 - 2y^2 &= -1. \end{aligned}$$

par la méthode du point fixe sachant que la racine que l'on cherche est incluse dans l'intervalle de départ ; i.e. ; $x, y \in J = [0 \;\; 1[$. On démarerra la procédure itérative avec $x^{[0]} = 0$ et $y^{[0]} = 0$ et pour l'isolement de l'inconnu y dans la seconde équation, on prendra la forme positive $+\sqrt{}$.

II. Interpolation par résolution de système d'équations

Trouver le polynome passant par les points suivants : $(0, 0),\ (1, 2),\ (-1, -1)\ (3, 1)$.

III. Interpolation par méthode de Lagrange

Trouver le polynome de lagrange passant par les points suivants : $(0, 0),\ (1, 2),\ (-1, -1)\ (3, 1)$.

IV. Interpolation par méthode de Newton-Grégory

A l'aide de la méthode de Newton-Grégory descendante, trouver un polynôme de degré trois passant par les points suivants : $(1, 4),\ (2, -2),\ (3, 3)\ (4, 1)$. Calculer ensuite $P(3/2)$.

V. Méthode de Newton pour les différences divisées.

A l'aide de la méthode de Newton pour les différences divisées,

1. Trouver un polynôme de degré trois passant par les points suivants : $(1, 4),\ (2, -2),\ (3, 3),\ (4, 1)$.
2. Avec ce polynome, calculer le polynome de degré quatre passant par les points suivants : $(1, 4),\ (2, -2),\ (3, 3),\ (4, 1),\ (5, 1)$.