

Contrôle Méthodes Numériques

Master 2 chimie des matériaux, Durée 1h+30mn

Exercice 01 5pt

Soit une fonction définie par les points suivants

$$\begin{array}{ll} x_i & y_i = f(x_i) \\ \hline 1 & 5 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{ll} \frac{3}{2} & 7 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{ll} 2 & 11 \\ \hline \end{array}$$

- Expliquer le déterminant de Vonder Monde.
- Construire le polynome d'interpolation de Lagrange.

Exercice 02 5pt

Localiser et déterminer nombre des solutions à l'aide de la méthode de Sturm

$$2x^3 + x^2 - 2x - 1 = 0$$

Exercice 03 5pt

Approcher la solution à l'aide de la méthode de Newton Raphson en trois itérations

$$2e^{-x} - e^{-x} + 2 = 0. x_0 = 0.5.$$

Exercice 04 5pt

Résoudre avec la méthode de Cholesky le système linéaire suivant

$$\begin{cases} 4x + y + z = 6 \\ x + 5y + 3z = 9 \\ x + 3y + 6z = 10 \end{cases}$$

Bonne chance

Dr. LAICHE Nabil