

## Contrôle Méthodes Numériques

Master 2 Physique des matériaux. Durée 1h+30mn

### Exercice 01 5pt

Soit une fonction définie par les points suivants

$$x_1 \quad y_1 = f(x_1)$$

$$1 \quad 11$$

$$\frac{3}{2} \quad 7$$

$$2 \quad 5$$

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

### Exercice 02 5pt

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

$$2x^3 + 3x^2 - 4x - 1 = 0.$$

### Exercice 03 5pt

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

$$\exp(x) - \ln(x) = 0. x_0 = 1.$$

### 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