

Test de sortie**Exercice 01 :**

Soit $f(x) = x^2 + 3e^x - 12$, avec : $x \in [1,2]$,

Nous proposons d'appliquer La méthode du point fixe :

- 1- trouver les fonctions $(g_1(x), g_2(x)$ et $g_3(x)$) à partir de la fonction $f(x)$?
- 2- vérifier la convergence pour la fonction $x = \ln(\frac{12-x^2}{3})$.
- 3- calculer la solution approximative x_{app} avec une précision $\varepsilon = 0.01$.

Exercice 02 :

Soient les points représentés dans le tableau suivant :

x_i	-1	0	1	2
$f(x_i)$	-1	1	0	0

- 1- Quel est le degré du polynôme représenté par ces points ?
- 2- Trouver ce polynôme par les deux méthodes : Newton et Lagrange.
- 3- Quelle est votre remarque ?

Exercice 03:

Soit l'équation non linéaire suivante :

$$f(x) = x^3 - 5x + 3 = 0.$$

- 1- Utilisez les trois méthodes pour trouver une racine approximative de l'équation $f(x) = 0$.
- 2- Comparez la convergence de chaque méthode en effectuant cinq itérations pour chaque méthode.
- 3- Prenez comme point de départ $x_0 = 1.5$ pour Newton-Raphson et Point Fixe.

Pour la bisection, utilisez l'intervalle initial $[1,2]$.