

TP 7 :Fonction

EXERCICE 1.

1. Définir avec Scilab une fonction f qui à x associe $(1 + 3x + 2x^2 - x^4)e^{-x}$.
2. Donner la valeur de $f(1)$, $f(-1)$ et $f(\sqrt{3})$.
3. Écrire un programme permettant de tracer la courbe de la fonction f entre 0 et 3 à partir de la fonction Scilab définie précédemment. Noter le message d'erreur que vous obtenez.
4. Comment modifier le programme définissant la fonction f pour pouvoir la tracer ?

EXERCICE 2.

1. Écrire un programme qui permet de tracer entre -1 et 1 et sur le même graphe les fonctions suivantes :
 $x \mapsto e^x$; $x \mapsto 1 + x$; $x \mapsto 1 + x + \frac{x^2}{2}$; $x \mapsto 1 + x + \frac{x^2}{2} + \frac{x^3}{6}$

2. Que remarquez vous ?

EXERCICE 3.

1. Rappeler la formule permettant de calculer x^α pour $\alpha \in \mathbb{R}$ et $x > 0$.

2. Écrire une fonction `puissance(x,alp)` qui calcule la valeur de x^{alp} .

EXERCICE 4. On considère la suite $(u_n)_{n \geq 0}$ définie par $u_0 = 1$ et pour tout $n \in \mathbb{N}$, $u_{n+1} = \sqrt{n + u_n}$.

Écrire une fonction `suite` qui calcule le terme d'indice n de la suite $(u_n)_{n \geq 0}$.

EXERCICE 5. On définit la série de terme général $u_n = \sqrt{n}$.

1. Écrire un programme Scilab demandant à l'utilisateur d'entrer un entier n et renvoyant la n -ième somme partielle de la série de terme général u_n .
2. Écrire une fonction Scilab prenant en argument un entier n et renvoyant en sortie la valeur de la n -ième somme partielle de la série de terme général u_n .
3. Écrire un programme permettant de tracer les 100 premières itérations de la série de terme général u_n .