

## 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  $x^\alpha$  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  $u_n$ .