

TP N° 2 : Programmer avec SCILAB – Fonction, tests et boucles

Exercice 01 :

- 1 - Fabriquer une fonction Scilab qui calcule le volume v d'un cône de révolution de hauteur h et dont la base est un disque de rayon r .
- 2 - Cette fonction accepte-t-elle que r et h soient des listes de nombres (ce qui serait utile si on voulait faire varier le rayon et la hauteur) ?

function [*arguments de sortie*] = *nomfonction*(*arguments d'entrée*) *instructions* **endfunction**

Exercice 02 :

Fabriquer une fonction Scilab qui donne l'aire d'un trapèze de bases b et B et de hauteur h .

Exercice 03 :

Utiliser l'instruction **Select** dans un programme Scilab qui donne le volume des solides usuels : cube, parallélépipède, cône, sphère.

select *expression* **case** *expression 1* **then** *instructions 1* **case** *expression n* **then** *instructions n*
else *instructions* **end**

Exercice 04 :

Ecrire un programme qui résout l'équation $ax^2 + bx + c = 0$, avec $a \neq 0$.

if *condition* **then** *instruction1* **else** *instruction2* **end**

Exercice 05 :

Ecrire un programme en Scilab prenant en entrée un entier n et affichant à la sortie "**pair**" s'il est pair, sinon "**impair**".

Exercice 06 :

Sans se servir de la syntaxe de Scilab pour le calcul de la puissance, écrire un programme qui calcule la puissance x^n .

for *var* = *début* : *pas* : *fin* *instructions* **end**

Exercice 07 :

On considère la suite définie par $u_0 = 4$ et $\forall n \in \mathbb{N}, u_{n+1} = u_n^2 + 1$.

1. À l'aide d'une boucle **while**, écrire un programme prenant en entrée un réel x et renvoyant la valeur du premier terme de la suite qui soit supérieur ou égal à x .

Pour $x = 17$, on doit obtenir 17 et pour $x = 1000$ obtenir 84101.

2. Modifier votre programme pour qu'il renvoie également l'indice de ce terme.

Pour $x = 1000$, on doit obtenir $u_n = 84101$ et $n = 3$.

while *condition* *instructions* **end**

Exercice 08 :

Écrire un programme prenant en entrée un entier (positif) n et déterminant s'il est premier. On procédera en testant tous les diviseurs possibles et on essaiera de ne pas faire trop d'opérations inutiles. On rappelle qu'un entier est dit premier s'il a exactement 2 diviseurs. 1 n'est donc pas premier, et les premiers nombres premiers sont 2, 3, 5, 7, 11...