

Travaux Pratiques n°03 (*Boucle for ... to ... end*)

Exercice 1

Pour chaque algorithme ci-dessous, décrire au brouillon les étapes de l'algorithme, puis l'affichage en sortie puis vérifier dans la console ou dans Scinotes.

x=4 ; for i=1:x y=0 ; y=y+i; end y	x=4 ; y=0 ; for i=1:x y=y+i ; end y	a=5 ; for i=1:3 a=a+1; x=a ; end x	a=5 ; for i=1:3 a=a+1; end x=a ; x	a=5 ; x=a ; for i=1:3 a=a+1; end x
---	--	---	---	---

Exercice 2

1- Écrire un programme qui demande à l'utilisateur un entier n et affiche en sortie le nombre $0,9^n \times 2$. Ce programme ne devra pas faire usage de la commande \wedge

Exercice 3

Voici un algorithme :

```
u=0  
for i=1 :6  
u=2*u+3  
disp(u)  
end
```

1. Reconnaître la suite (u_n) dont on calcule les termes et préciser le but de l'algorithme.
2. Modifier l'algorithme pour qu'il calcule u_{100}

Exercice 4

Écrire un programme qui demande une valeur de n et calcule n!

Si vous êtes en avance, améliorez votre code pour que le programme renvoie 1 pour 0! et un message d'erreur si n est négatif ou non entier.

Exercice 5

Écrire un programme qui calcule la somme $S_n = \sum_{i=0}^n \sin(i)$ à l'aide d'une boucle for.

Si vous êtes en avance...

- Saurez-vous retrouver la commande sans boucle faisant intervenir les vecteurs ?
- Modifiez le programme précédent pour qu'il renvoie en sortie un vecteur [min ;max] où min (resp. max) est la plus petite (resp. grande) valeur prise par S_n , pour $n \in [1; n]$

Exercice 6

Écrire un programme qui affiche 10 vecteurs ligne contenant les résultats des tables de multiplication des nombres de 1 à 10.

Si vous êtes en avance, saurez-vous modifier l'algorithme pour qu'il présente de belles tables de multiplication comme au dos des cahiers de votre enfance ?

Exercice 7

(u_n) est la suite définie par $u_0 = 0$ et $u_{n+1} = \sqrt{u_n + 1}$

Écrire un programme qui calcule u_{10} . Le modifier pour qu'il demande une valeur n et crée un vecteur colonne qui contiennent les n premiers termes de la suite.

Exercice 8

La suite de Fibonacci est définie par:

$$\begin{cases} u_0 = u_1 = 1 \\ u_{n+2} = u_{n+1} + u_n \end{cases}$$

Écrire un programme qui demande une valeur n à l'utilisateur et calcul u_n