

```

s = experience()
n = 1
L = [] # moyenne au
while n < nExperiences:
    n = n+1
    s = s + experience
    L.append(s/n) # o
plt.plot(list(range(1,
nExperiences)), L)
plt.plot((1,nExperiences), L)

```

FICHE n°5 : DECOUVRIR LES BOUCLES

Les boucles permettent de répéter des instructions.

- Boucle **Tant que** :

On peut répéter les mêmes instructions tant qu'une condition reste vérifiée.

Cette boucle est dite non bornée (cas où la condition n'est jamais vérifiée).

En langage naturel, cela peut se présenter sous la forme suivante :

Tant que *Condition est vraie*
Instructions
Fin Tant que

Exemple : **Tant que** *Le verre n'est pas plein*
Verser de l'eau

Fin Tant que

- Boucle **Pour** :

On peut répéter les mêmes instructions pour un nombre de répétitions prédéfini par une variable.

Cette boucle est dite bornée.

En langage naturel, cela peut se présenter sous la forme suivante :

Pour *Variable allant de Valeur début à Valeur fin*
Instructions
Fin Pour

Exemple : **Pour** *Marche d'escalier allant de 1 à 10*
Monter sur la marche suivante

Fin Pour

Exercice 1 :

On considère les algorithmes ci-contre :

1) a) Pour $n = 45$ qu'affiche l'ALGO 1 en sortie.

b) Même question pour $n = 48,1$.

c) Même question pour $n = 53$.

2) Reprendre les questions 1 avec l'ALGO 2.

3) Quelle valeur de n faut-il saisir pour obtenir en sortie l'affichage suivant avec l'algorithme 2 : 44,3 45,3 46,3 47,3 48,3 49,3 50,3

ALGO 1

Saisir n

Tant que $n < 50$

Affecter à n la valeur $n+1$

Fin Tant que

Afficher n

ALGO 2

Saisir n

Tant que $n < 50$

Affecter à n la valeur $n+1$

Afficher n

Fin Tant que

Exercice 2 :

1) Pour $A = 3$ qu'affiche l'algorithme ci-contre en sortie ? Même question pour $A = -4$.

2) a) Quelle valeur de A faut-il saisir pour obtenir en sortie l'affichage suivant : -5

b) Modifier l'algorithme pour qu'avec la valeur de A choisies dans la question précédente l'algorithme affiche en sortie : -9 -8 -7 -6 -5

Saisir A
Pour i allant de 1 à 5
Affecter à A la valeur $A + 1$
Fin Pour
Afficher A

Exercice 3 : La suite de Fibonacci

On considère l'algorithme ci-contre donné en langage naturel :

1) Recopier et compléter le tableau par les valeurs successives prises par A , B et C .

n	0	1	2	3	4	5	6
A	1						
B	1						
C							

2) Quel est l'affichage à la sortie de l'algorithme ?

Affecter à n la valeur 0

Affecter à A la valeur 1

Affecter à B la valeur 1

Tant que $n < 10$

Affecter à n la valeur de $n + 1$

Affecter à C la valeur de B

Affecter à B la valeur de $A + B$

Affecter à A la valeur de C

Afficher B

Fin Tant que

Exercice 4 : Algorithme de ...

On considère l'algorithme ci-contre donné en langage naturel :

1) Tester l'algorithme pour différentes valeurs de A , B et C .

2) Quel problème permet de résoudre cet algorithme ?

Saisir A, B, C

Affecter à i la valeur 0

Tant que $i < 2$

Affecter à i la valeur de $i + 1$

Si $A > B$

Alors échanger les valeurs de A et B

Fin Si

Si $B > C$

Alors échanger les valeurs de B et C

Fin Si

Fin Tant que

Afficher A, B, C

Exercice 5 :

1) Tester l'algorithme ci-contre pour différentes valeurs de N .

2) Quel problème permet de résoudre cet algorithme ?

Saisir N

Affecter à S la valeur 0

Pour i allant de 1 à N

Affecter à S la valeur $S + i$

Fin Pour

Afficher S

Exercice 6 :

Ecrire en langage naturel un algorithme permettant de calculer le produit d'une suite d'entiers naturels successifs, le premier terme et le dernier terme de cette suite étant saisis en entrée.



Hors du cadre de la classe, aucune reproduction, même partielle, autres que celles prévues à l'article L 122-5 du code de la propriété intellectuelle, ne peut être faite de ce site sans l'autorisation expresse de l'auteur.

www.maths-et-tiques.fr/index.php/mentions-legales