



Module: Analyse Numérique

Classe: 3ING – Informatique

Réalisé par: Mr MERZOUG Mohamed

Mr ETCHIALI Abdelhak

Année universitaire 2025-2026

TPN°01

INITIATION AU LANGAGE PYTHON

1- Installation : Installer IDE Python – Cliquer sur File puis new file - Exécuter les programmes suivants :

2- Entrée / Sortie :

```
A=int(input("entrez un entier A="))
print("Vous avez saisi une valeur",A,"de type",type(A))
B=float(input("entrez un réel B="))
print("Vous avez saisi une valeur",B,"de type",type(B))
print(A,"+",B,"=",A+B)
print(A,"*",B,"=",A*B)
print(A,"-",B,"=",A-B)
C=input("entrez une chaine de caractere: ")
print("Vous avez saisi:",C,"de type",type(C))
```

3- if - else - elif :

```
print("Entrez deux entiers")
a=int(input("a ="))
b=int(input("b ="))
if a>b :
    print("MAX=",a,"min=",b)
else :
    print("MAX=",b,"min=",a)
```

```
print("Resolution de l'Equation du Premier Degre aX + b = 0")
print("Entrez les coefficients a et b")
a=float(input("a = "))
b=float(input("b = "))
if (a==0 and b==0):
    print("X possède une infinité de solutions dans R")
elif (a==0 and b!=0):
    print("X ne possède pas de solution dans R")
elif (a!=0 and b==0):
    print("X=0 est la solution unique dans R")
else:
    print("X=", -b/a, "est la solution dans R")
```

4- for:

```
N=int(input("Entrez un entier N= "))
print("le tableau de multiplication de",N,"est : ")
for i in range (0,11):
    print(i," x ",N," = ",i*N)
```

```

N=int(input("Entrez un entier N= "))
f=1
for i in range (1,N+1):
    f=f*i
print(N,"!=" ,f)

```

5- while :

```

N=int(input("Entrez un entier N= "))
f=1
i=1
while i<N+1:
    f=f*i
    i=i+1
print(N,"!=" ,f)

```

6- Les tableaux :

```

N=int(input("Entrez la taille du Tableau: "))
T=[0 for i in range (0,N)]
print("Entrez les éléments du Tableau: ")
for i in range (0,N):
    print("T[%d]= " %(i),end="")
    T[i]=int(input())
print("Afficher les éléments du Tableau comme vecteur: ")
print("T=",T)
print("Afficher les éléments du Tableau élément par élément: ")
for i in range (0,N):
    print("T[%d]=%d"%(i,T[i]))

S=0
P=1
for i in range (0,N):
    S=S+T[i]
    P=P*T[i]
print("la somme des valeurs de T= ",S)
print("le produit des valeurs de T= ",P)

```

7- Les matrices

```

N=int(input("Entrez le nombre de lignes de la matrice: "))
M=int(input("Entrez le nombre de colonnes de la matrice: "))
T=[[0 for j in range(0,M)] for i in range(0,N)]
print("Introduisez les %d éléments de la matrice:" %(N*M))
for i in range(0,N):
    for j in range(0,M):
        print("T[%d][%d]="%(i,j),end="")
        T[i][j]=int(input())
print("Affichez la matrice sous forme matricielle :")
for i in range(0,N):
    print()
    for j in range(0,M):
        print(T[i][j],end="  ")
    print()

Nb_pairs=0
Nb_impairs=0
for i in range(0,N):
    for j in range(0,M):
        if(T[i][j]%2==0):
            Nb_pairs=Nb_pairs+1
        else:
            Nb_impairs=Nb_impairs+1
print("Nombre des entiers pairs = %d"%(Nb_pairs))
print("Nombre des entiers impairs = %d"%(Nb_impairs))

```

8- Les fonctions :

```
def factoriel(n):
    f=1
    for i in range(1,n+1):
        f=f*i
    return(f)
a=int(input("Entrez un entier: "))
b=factoriel(a)
print(a,"!=" ,b)
print(a,"!=" ,factoriel(a))
```

```
def Lire_Tableau(t,n):
    for i in range (0,N):
        print("T[%d]= %(i),end="")
        T[i]=int(input())
def Afficher_Tableau(t,n):
    for i in range (0,N):
        print("T[%d]=%d"%(i,T[i]))
def Lire_Matrice(t,n,m):
    for i in range(0,n):
        for j in range(0,m):
            print("t[%d][%d]="%(i,j),end="")
            t[i][j]=int(input())
def Afficher_Matrice(t,n,m):
    for i in range(0,n):
        print()
        for j in range(0,m):
            print(t[i][j],end=" ")
        print()
N=int(input("Entrez la taille du Tableau: "))
T=[0 for i in range (0,N)]
print("Entrez les éléments du Tableau: ")
Lire_Tableau(T,N)
print("Afficher les éléments du Tableau élément par élément: ")
Afficher_Tableau(T,N)
N=int(input("Entrez le nombre de lignes de la matrice: "))
M=int(input("Entrez le nombre de colonnes de la matrice: "))
A=[[0 for j in range(0,M)] for i in range(0,N)]
B=[[0 for j in range(0,M)] for i in range(0,N)]
C=[[0 for j in range(0,M)] for i in range(0,N)]
print("Introduisez les éléments de la matrice A:")
Lire_Matrice(A,N,M)
print("Afficher la Matrice A:")
Afficher_Matrice(A,N,M)
```

9- Menu

```
while True:
    print("1- Lire Tableau")
    print("2- Afficher Tableau")
    choix = int(input("Entrez Votre Choix: "))
    if choix == 1:
        print("Action 1")
    elif choix == 2:
        print("Action 2")
    elif choix == 0:
        print("Sortie")
        break
```

Travail demandé

- 1- Ecrire une fonction qui permet de lire une matrice carrée de taille N.
- 2- Ecrire une fonction qui permet d'afficher une matrice carrée de taille N.
- 3- Ecrire une fonction qui permet d'afficher la matrice d'identité d'ordre N.
- 4- Ecrire une fonction qui permet de calculer la somme de deux matrices de même taille.
- 5- Ecrire une fonction qui permet de calculer le produit de deux matrices.
- 6- Ecrire une fonction qui permet de calculer la transposée d'une matrice carrée.
- 7- Ecrire une fonction qui permet de tester si une matrice est triangulaire supérieure.
- 8- Ecrire une fonction qui permet de tester si une matrice est triangulaire inférieure.
- 9- Ecrire une fonction qui permet de tester si une matrice carrée est diagonale.
- 10- Ecrire une fonction qui permet de tester si une matrice carrée est symétrique.
- 11- Tester les fonctions précédentes dans le programme principal sous forme de menu.