

Algorithmique et suites arithmétiques

EXERCICE 3

CORRIGÉ

Question 1

On considère la suite arithmétique u définie sur l'ensemble des entiers naturels de raison 3 et de premier terme $u_0 = 45$.

Début

```
S ← 0
I ← 0
U ← 45
Saisir N
Tant que I ≤ N
    S ← U + S
    U ← U + 3
    I ← I + 1
Fin Tant que
Afficher S
```

I	0	1	2	3	4	5	6	
N	5							
U	45	48	51	54	57	60	63	
S	0	45	93	144	198	255	315	
I ≤ N ?		Vrai	Vrai	Vrai	Vrai	Vrai	Vrai	Faux

Fin

Question 2

Traduction élémentaire de l'algorithme de l'exercice 1 en langage PYTHON, version 3.11.

```
S = 0
I = 0
U = 45
N = int(input("Entrer N : "))
while I <= N:
    S = U + S
    U = U + 3
    I = I + 1
print(S)
```

Programme écrit en PYTHON 3.11 dans le carnet computationnel Jupyter Notebook.

```
1 print("Ce programme calcule la somme des N + 1 premiers termes de la suite arithmétique de \
2 raison 3 et de premier terme u0 = 45 où N est un nombre entré par l'utilisateur.")
3 S = 0
4 I = 0
5 U = 45
6 N = int(input("Entrer une valeur pour l'indice N : "))
7 while I <= N:
8     S = U + S
9     U = U + 3
10    I = I + 1
11 print(f"La somme des termes d'indices 0 à {N} de la suite est : {S}")
```

Exemple d'affichage obtenu en exécutant le programme ci-dessus

Ce programme calcule la somme des $N + 1$ premiers termes de la suite arithmétique de raison 3 et de premier terme $u_0 = 45$ où N est un nombre entré par l'utilisateur.

Entrer une valeur pour l'indice N : 5

La somme des termes d'indices 0 à 5 est : 315