

Introduction aux suites à l'aide de Python

Application 1 :

La fonction **distance** dont l'argument n est un entier naturel non nul, est programmée ci-dessous en langage Python

```
def distance(n) :  
    D=25  
    S=25  
    for i in range (1,n) :  
        D=D+11  
        S=S+D  
    return (S)
```

Notions

- Les **boucles** servent à **répéter** plusieurs fois une ou plusieurs opérations.
- Elles permettent également de **parcourir des données** de types chaîne de caractères, listes, etc.
- Les boucles sont dites **bornées** si le nombre d'**itérations** (répétitions) est connu à l'avance. On utilise l'instruction **for**.

Outils

- **Structure d'une boucle for :**

```
1 for i in séquence :  
2     bloc d'instructions  
3 fin boucle for
```

- i va prendre les valeurs successives de **séquence**.
- **range(n)** : fonction qui donne une liste de n éléments allant de 0 à $n-1$.

1. Que renvoie **distance** (5)?

.....
.....
.....

Pour justifier votre réponse, on complètera autant que nécessaire le tableau suivant :



I							
D	25						
S	25						

2. En prévision d'une course de vélo, Lola suit le programme d'entraînement suivant sur plusieurs samedis consécutifs : elle parcourt 25km le 1^{er} samedi, puis augmente chaque semaine de 11 km la distance parcourue.

Interpréter concrètement le résultat affiché par l'instruction **distance(5)** .



.....
.....
.....
.....

Application 2 :

Voici un algorithme :

```
r ← 5000
n ← 0
Tant que r > 3000 faire :
    r ← 0,92*r
    n ← n+1
Fin Tant que
Afficher r
```

Notions

- Les boucles sont dites **non bornées** quand le nombre d'itérations n'est pas connu à l'avance. On utilise, dans ce cas, l'instruction **while** (« tant que » en français).
- Les boucles non bornées doivent avoir une **condition de sortie** afin d'éviter qu'elles s'exécutent à l'infini.

Outils

- Structure d'une boucle **while** :

```
1 i=0
2 while condition :
3     bloc d'instructions
4     i+=1
```

- **i=0** : avant la boucle, on initialise i à 0.
- **i+=1** : signifie $i = i + 1$. Cette instruction permet d'incrémenter une variable (l'augmenter de 1).

1. Faire fonctionner cet algorithme. On complètera autant que nécessaire le tableau suivant,

on arrondira les résultats à l'unité.



r	5000								
n	0								
Tant que	V								

2. Qu'affiche cet algorithme ?



.....

.....

.....

3. En 2023, les rejets polluants d'un groupe industriel sont évalués à 5000 tonnes. Le groupe est contraint de réduire ses rejets polluants de 8% chaque année jusqu'à ce que ceux-ci ne dépassent pas 3000 tonnes annuelles.

En quelle année l'objectif sera-t-il atteint ?



.....

.....

.....

.....