

**E1** On considère le script suivant:

```
1 def generer_liste_suivante(liste_originale)
2     liste_resultante=[]
3     for k in range(len(liste_originale)-1):
4         liste_resultante=liste_resultante+[li
5         somme_elements_consecutifs=sum([liste
6         liste_resultante=liste_resultante+[sc
7     liste_resultante=liste_resultante+[liste_
8     return liste_resultante
9
10 def generer_liste_rang(n,liste_rang_n]):
11     if (n>1):
12         for k in range(n-1):
13             liste_rang_n = generer_liste_suiv
14     return liste_rang_n
15
16 print(generer_liste_rang(1,[1,1]))
17 print(generer_liste_rang(2,[1,1]))
18 print(generer_liste_rang(3,[1,1]))
19 print(generer_liste_rang(4,[1,1]))
20 print(generer_liste_rang(5,[1,1]))
```

Voici ce qu'il produit en sortie:

```
[1, 1]
[1, 2, 1]
[1, 3, 2, 3, 1]
[1, 4, 3, 5, 2, 5, 3, 4, 1]
[1, 5, 4, 7, 3, 8, 5, 7, 2, 7, 5, 8, 3, 7, 4, 5, 1]
```

On considère les suites  $(a_n)_{n \in \mathbb{N}}$ ,  $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$  et  $(s_n)_{n \in \mathbb{N}}$  définies de la manière suivante :

- Pour tout  $n \in \mathbb{N}^*$ ,  $a_n = 2^{n-1} + 1$ .
- $u_0 = \frac{2}{3}$  et pour tout  $n \in \mathbb{N}$ ,  $u_{n+1} = 3u_n - 1$ .
- Pour tout  $n \in \mathbb{N}$ ,  $s_n = 2u_{n+1}$ .

Répondre aux questions suivantes en expliquant dans le détail ce qu'a été votre démarche :

1. Que représente la suite  $a_n$  pour le script ?
2. Que représente la suite  $s_n$  pour le script ?
3. On remplace  $[1,1]$  par  $[2,2]$  dans le script, redéfinir les suites pour qu'elles correspondent au nouveau programme.
4. Même consigne avec  $[1,2]$ .
5. Inventer trois fonctions python  $a(n)$ ,  $u(n)$  et  $s(n)$  qui donnent respectivement  $a_n$ ,  $u_n$  et  $s_n$  à n'importe quel rang.
6. Inventer deux fonctions python  $a\_liste(n,liste\_originale)$  et  $liste\_s(n,liste\_originale)$  qui étendent les fonctions à n'importe quelle liste  $liste\_originale$ .