

# TP2\_Suites

October 29, 2020

## 1 TP 2 : Calculs de termes de suites et Python

1°) **Question 1** : des suites définies par leur terme général

a) Soit  $(u_n)$  la suite définie par  $u_n = 3,1n + 2$  pour tout  $n \geq 0$ .

Calculer  $u_{50}$  et  $u_{63}$  directement dans l'interpréteur de commandes python situé en-dessous ou sur l'outil Trinket présent sur mon site.

```
[ ]: def Suite_u(n):  
      return ... #Compléter
```

Réponses :  $u_{50} =$                       et  $u_{63} =$

b) Soit  $(v_n)$  la suite définie par  $v_n = 2,5n^2 - n$  pour tout  $n \geq 0$ . **Remarque** : en Python,  $5^2$  s'écrit  $5**2$ .

Calculer  $v_{50}$  et  $v_{63}$  directement dans l'interpréteur de commandes python situé en-dessous ou sur l'outil Trinket présent sur mon site.

```
[1]: def Suite_v(n):  
      return ... #Compléter
```

Réponses :  $v_{50} =$                       et  $v_{63} =$

2°) **Question 2** : suite définie par une relation de récurrence

Soit  $(u_n)$  la suite définie par  $u_0 = 1$  et  $u_{n+1} = 1,1u_n + 2$  pour tout  $n \geq 0$ .

- Exécuter le programme suivant:

```
[3]: u=1  
for i in range (1,51): #Se traduit par "pour l'entier i allant de 1 à 50"  
    u=1.1*u+2  
print(u)
```

2445.2079104736085

- Quel est l'objectif du programme? Quel est le résultat affiché par le programme ?

Réponses :

- Modifier le programme pour qu'il calcule et affiche  $u_{63}$ .

[ ]:

3°) **Question 3** : autres suites définies par une relation de récurrence \* Soit  $(u_n)$  la suite définie par  $u_0 = 3$  et  $u_{n+1} = 0,9u_n + 70$  pour tout  $n \geq 0$ .

[ ]:

Réponses :  $u_{50} =$                       et  $u_{63} =$

- Soit  $(u_n)$  la suite définie par  $u_0 = 2$  et  $u_n = 1,3u_{n-1} - n + 4$  pour tout  $n \geq 1$ .

[ ]:

Réponses :  $u_{50} =$                       et  $u_{63} =$

4°) **Question 4** : Définir une *fonction* qui donne  $u_n$  pour tout  $n$

- Exécuter le programme pour déterminer le terme de rang 28 et celui de rang 122.

[ ]: 

```
def terme(n):
    u=1
    for i in range (1,n+1):
        u=1.1*u+2
    return u

print(u(...)) #à compléter selon le rang n voulu avant d'exécuter
```

Réponses :  $u_{28} =$                       et  $u_{122} =$

5°) **Question 5** : Dépasser un seuil On travaille toujours avec la suite de la question 2. On admet qu'elle est croissante. \* Déterminer le premier rang  $n$  à partir duquel  $u_n \geq 10000$ . **Réponse** :

- Créer puis exécuter un script pour déterminer le premier rang  $n$  à partir duquel  $u_n \geq 10000$  (on pourra utiliser l'instruction **while**).

[ ]:

- Créer une *fonction* appelée **depasse(A)** qui donne le premier rang  $n$  (on suppose qu'il existe) tel que  $u_n \geq A$  pour la suite précédente. Exécuter-le.

[ ]: