

Devoir surveillé n°2

Généralités sur les suites

Le barème n'est qu'indicatif. Le devoir est noté sur 15 points.

EXERCICE 2.1 (6 points – Environ 20 min).

La suite (u_n) est définie, pour tout entier naturel n , par $u_n = 7n - 3$.

1. Quelle est la nature de la définition de cette suite?

2. Calculer les 4 premiers termes de cette suite.

$u_0 =$

$u_1 =$

$u_2 =$

$u_3 =$

Quel semble être son sens de variation?

3. (a) Montrer que $u_{n+1} = 7n + 4$

(b) Étudier le signe de $u_{n+1} - u_n$

(c) Que peut-on en conclure?.....

EXERCICE 2.2 (3 points – Environ 10 min).

La suite (v_n) est définie par $v_0 = 0$ et, pour tout entier naturel n , $v_{n+1} = \frac{1}{1+v_n}$.

1. Quelle est la nature de la définition de cette suite?

2. Calculer les termes suivants :

$v_1 =$

$v_2 =$

$v_3 =$

$v_4 =$

3. Que peut-on en conclure pour le sens de variation de la suite (v_n) ?

EXERCICE 2.3 (6 points – Environ 20 min).

En 2020, le chiffre d'affaires d'un restaurant gastronomique était de 300 000 €.

On modélise le chiffre d'affaires de ce restaurant (exprimé en milliers d'euros) pendant l'année 2020 + n par le n -ième terme, u_n , de la suite (u_n) définie par :

$$u_0 = 300 \text{ et } u_{n+1} = 1,2 \times u_n - 50$$

1. Montrer que, selon ce modèle, le chiffre d'affaires du restaurant était de 310 000 € en 2021.

2. Calculer u_2 et interpréter le résultat obtenu.....

3. On donne la fonction suivante, écrite en Python, dont les lignes sont numérotées :

```

10 def Machin(n) :
20     u = 300
30     for k in range(n) :
40         print(u)
50         u = 1.2 * u - 50
    
```

- (a) Le faire fonctionner à la main en indiquant dans le tableau suivant les différentes valeurs prises par les variables lorsqu'on lance *Machin(4)* :

k	n	u	affichage

- (b) On veut transformer cette fonction de façon à ce qu'elle affiche uniquement le dernier terme u_n . Quelle modification apporter à cette fonction ?

