

DS 3

Devoir sur table

(1 heure)

Nom :

Prénom :

Exercice 1 : (2 points)

Calculer les quatre premiers termes des suites suivantes :

1. La suite (u_n) définie pour tout $n \in \mathbb{N}$ par : $u_n = 3n^2 - 2n + 4$:

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

2. La suite (v_n) définie pour tout $n \in \mathbb{N}$ par : $v_n = \frac{4n}{n^2 + 1}$:

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

Exercice 2 : (4 points)

Calculer les quatre premiers termes des suites suivantes :

1. La suite (u_n) définie pour tout $n \in \mathbb{N}$ par : $\begin{cases} u_0 = 2 \\ u_{n+1} = 5u_n - 7 \end{cases}$

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

2. La suite (u_n) définie pour tout $n \in \mathbb{N}$ par : $\begin{cases} u_0 = 1 \\ u_{n+1} = \frac{3u_n - 4}{u_n} \end{cases}$

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

Exercice 3 : (3 points)

Soit (u_n) la suite définie par $u_n = 5n^2 - 2n + 3$.

1. Montrer que, pour tout n , on a :

$$u_{n+1} - u_n = 10n + 3$$

.....

.....

.....

.....

.....

2. En déduire que la suite (u_n) est croissante.

.....

.....

.....

.....

Exercice 4 : (3 points)

On considère la suite arithmétique (u_n) de premier terme $u_0 = 2$ et de raison $R = -\frac{3}{2}$.

1. Déterminer les 4 premiers termes de la suite.

.....

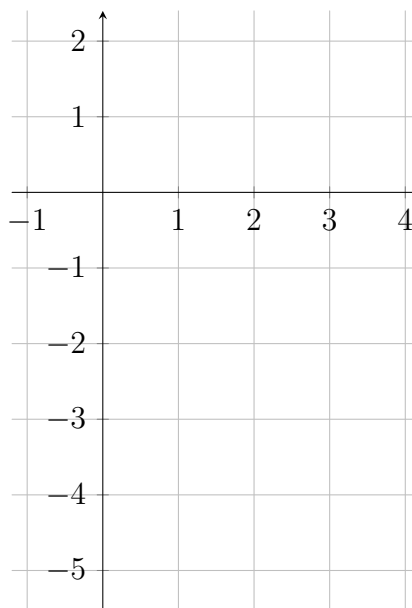
.....

.....

.....

.....

2. Représenter la suite (u_n) .



Exercice 5 : (4 points)

1. La suite (u_n) définie pour tout $n \in \mathbb{N}$ par :

$$u_n = 2(n + 3) - 5n$$

Montrer que la suite (u_n) est arithmétique (on précisera la raison).

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. La suite (v_n) définie pour tout $n \in \mathbb{N}$ par :

$$v_n = n(2n + 3)$$

Montrer que la suite (v_n) n'est pas arithmétique.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Exercice 6 : (4 points)

L'association des jeunes d'une ville a été créée en 2020. En 2020, elle compte 50 membres. On estime que le nombre de membres augmente de 8 % chaque année.

Les résultats seront approchés à l'unité.

1. Déterminer le nombre de membres en 2021, puis 2022.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

On note (u_n) le nombre de membres en fonction de l'année n , où n est le nombre d'années écoulées depuis 2020.

2. Justifier que la suite (u_n) est une suite géométrique dont on donnera la raison.

.....

.....

.....

.....

On admet que la suite vérifie la relation :

$$u_n = 50 \times 1,08^n$$

Un fondateur de l'association estime que le nombre d'adhérents aura doublé en 2030.

3. A l'aide de la calculatrice, confirmer l'affirmation du fondateur.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. (*Question facultative*) Compléter en Python la fonction `seuil` qui prend en argument un entier `niveau` et qui renvoie le rang correspondant au dépassement par la suite du seuil.

```
def seuil(niveau) :
    u = .....
    n = 0
    while u < ..... :
        u = .....
        n = n+1
    return n
```