

NOM :
Prénom :

Jeudi 28/01/2021

1re G. Interrogation n° 7
Sujet 1

Exercice 1 (cours, 3 points)

Compléter sur l'énoncé :

- Donner la définition d'une suite (V_n) géométrique.
.....
.....
.....
.....
- Terme général d'une suite arithmétique.
Soit (u_n) la suite arithmétique de raison r et de premier terme u_0 .
Pour tout $n \geq 0$, $u_n = \dots$
- Terme général d'une suite géométrique.
Soit (V_n) la suite géométrique de raison q et de premier terme V_1 .
Pour tout $n \geq 1$, $V_n = \dots$
- Donner une formule de la somme des termes consécutifs d'une suite arithmétique.
.....
.....
.....
.....
- Donner une formule de la somme des termes consécutifs d'une suite géométrique de raison différente de 1.
.....
.....
.....
.....

Exercice 2 (4 points)

Une entreprise de sécurité lance un nouveau système d'alarme. La première semaine 2000 unités seront produites, puis la production augmente de 10% chaque semaine. On note u_n le nombre de systèmes fabriqués la n -ième semaine (on a donc $u_1 = 2000$). On arrondira les résultats à l'unité.

- Calculer u_2 et u_3 .
- Exprimer u_{n+1} en fonction u_n pour tout entier $n \geq 1$. Que peut-on en déduire ?
- Exprimer u_n en fonction de n .
- Calculer la production totale au cours des 20 premières semaines.

Exercice 3 (2 points)

- Exprimer en fonction de n ,

$$T_n = 1 + \frac{2}{3} + \frac{4}{9} + \dots + \left(\frac{2}{3}\right)^n.$$

- Donner la valeur de T_{10} arrondie à 0,000 1 près.

Exercice 4 (7 points)

Soit (u_n) la suite définie par $u_0 = 1$ et pour tout entier $n \geq 0$, $u_{n+1} = 2u_n + 5$.

- Calculer u_1 , u_2 et u_3 .
- Soit (V_n) la suite définie par :

$$\text{pour tout } n \in \mathbb{N}, V_n = u_n + 5.$$

- Montrer que (V_n) est une suite géométrique de raison 2.
- Exprimer V_n en fonction de n . Justifier.

- Exprimer u_n en fonction de n .

- Exprimer en fonction de n :

- $S = V_0 + V_1 + V_2 + \dots + V_n$.
- $S' = u_0 + u_1 + u_2 + \dots + u_n$.

Exercice 5 (2 points)

On considère la suite (u_n) définie par son premier terme $u_0 = 4$ et la relation pour tout $n \in \mathbb{N}$, $u_{n+1} = 3u_n - 2$.

- Compléter l'algorithme suivant qui renvoie u_n pour un entier n donné en entrée.

```
Entrer ...
U ← ...
Pour K allant de ... à ...
    U ← ...
FinPour
Afficher U
```

- Écrire une fonction Python d'argument n qui renvoie u_n .

Exercice 6 (3 points)

- Compléter la fonction Python qui a pour argument un entier non nul n et qui renvoie $A(n) = 1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + n^3$.

```
def A(n) :
    A=0
    for k in range(1,n+1) :
        A=A+k**3
    return(A)
```

- On pose $V_0 = 1$ et pour tout $n \in \mathbb{N}$, $V_{n+1} = V_n + 2n^2 - 5$.
Écrire une fonction Python d'argument n (n entier naturel non nul) qui renvoie $S_n = V_0 + V_1 + \dots + V_n$.