

SUITES NUMÉRIQUES (SUJET DE SECOURS)

~ 4 pts

EXERCICE 1

Dans chaque cas, on donne les cinq premiers termes d'une suite (u_n) . Trouver les deux termes suivants possibles u_5 et u_6 de manière logique.

- | | | | | |
|---------------|------------|------------|------------|------------|
| 1. $u_0 = -8$ | $u_1 = -1$ | $u_2 = 6$ | $u_3 = 13$ | $u_4 = 20$ |
| 2. $u_0 = 6$ | $u_1 = 12$ | $u_2 = 24$ | $u_3 = 48$ | $u_4 = 96$ |
| 3. $u_0 = 2$ | $u_1 = 7$ | $u_2 = 15$ | $u_3 = 26$ | $u_4 = 40$ |

~ 3 pts

EXERCICE 2

On considère la suite (u_n) définie, pour tout entier n , par : $u_n = n^2 - 1$.
Calculer les cinq premiers termes u_0 ; u_1 ; u_2 ; u_3 ; u_4 ; de la suite (u_n) .

~ 4 pts

EXERCICE 3

Soit (u_n) la suite arithmétique de premier terme $u_0 = 100$ et de raison -8 .

1. Calculer u_1 et u_2 .
2. Exprimer, pour tout entier n , u_{n+1} en fonction de u_n .
3. Quel est le sens de variations de la suite (u_n) ? Pourquoi?
4. Quelle est la plus petite valeur de n telle que $u_n < 0$?

~ 4 pts

EXERCICE 4

Soit (u_n) la suite géométrique de premier terme $u_0 = 3$ et de raison 2.

1. Calculer u_1 et u_2 .
2. Exprimer, pour tout entier n , u_{n+1} en fonction de u_n .
3. Quel est le sens de variations de la suite (u_n) ? Pourquoi?
4. Quelle est la plus petite valeur de n telle que $u_n > 100$?

~ 5 pts

EXERCICE 5

Le 1^{er} janvier 2020, la population d'une ville nouvelle était de 5 000 habitants.

Le 31 décembre 2020, la population a augmenté de 10 % mais le 1^{er} janvier 2021, 100 habitants ont définitivement quitté la ville.

On suppose que le mouvement de population dans cette ville reposera sur ce principe pendant encore quelques années et on souhaite déterminer la population de la ville le 1^{er} janvier 2025.

Pour tout entier n , on note u_n le nombre d'habitants le 1^{er} janvier de l'année 2020 + n . Ainsi : $u_0 = 5 000$.

1. Montrer que $u_1 = 5 400$ et calculer u_2 .
2. Expliquer pourquoi, pour tout entier naturel n , on a : $u_{n+1} = 1,10u_n - 100$.
3. Quel sera la population de la ville le 1^{er} janvier 2025?