

**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<sup>er</sup> 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<sup>er</sup> 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<sup>er</sup> janvier 2025.

Pour tout entier  $n$ , on note  $u_n$  le nombre d'habitants le 1<sup>er</sup> 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<sup>er</sup> janvier 2025?