

Exercice 1 | 6 points

Pour chaque suite, préciser le rang à partir duquel elle est définie et calculer ses quatre premiers termes.

- | | | |
|---------------------------|--------------------------------------|---|
| 1. $u_n = n^2 - 2$ | 3. $w_n = 4$ | 5. $v_0 = v_1 = 5$ et $v_{n+2} = v_{n+1} + v_n$ |
| 2. $v_n = -\frac{1}{n^3}$ | 4. $u_0 = 2$ et $u_{n+1} = 3u_n - n$ | 6. $w_0 = -17$ et $w_{n+1} = w_n + 4$ |

Correction

1. u est définie à partir du rang 0.

$$u_0 = -2 \qquad u_1 = -1 \qquad u_2 = 2 \qquad u_3 = 7$$

2. v est définie à partir du rang 1.

$$v_1 = -1 \qquad v_2 = -\frac{1}{8} \qquad v_3 = -\frac{1}{27} \qquad v_4 = -\frac{1}{64}$$

3. w est définie à partir du rang 0.

$$w_0 = 4 \qquad w_1 = 4 \qquad w_2 = 4 \qquad w_3 = 4$$

4. u est définie à partir du rang 0.

$$u_0 = 2 \qquad u_1 = 6 \qquad u_2 = 17 \qquad u_3 = 49$$

5. v est définie à partir du rang 0.

$$v_0 = 5 \qquad v_1 = 5 \qquad v_2 = 10 \qquad v_3 = 15$$

6. w est définie à partir du rang 0.

$$w_0 = -17 \qquad w_1 = -13 \qquad w_2 = -9 \qquad w_3 = -5$$

Exercice 2 | 2 points

Pour chacune des suites logiques suivantes, déterminer la valeur de son terme initial u_0 puis une relation de récurrence entre u_n et u_{n+1} . Enfin, donner les deux prochains termes de chaque suite.

- | | |
|-----------------------|-----------------------------|
| 1. 1; 3; 5; 7; 9; ... | 2. 2; -6; 18; -54; 162; ... |
|-----------------------|-----------------------------|

Correction

1. $u_0 = 1$; $u_{n+1} = u_n + 2$ donc la suite se complète en 1; 3; 5; 7; 9; 11; 13.

2. $u_0 = 2$; $u_{n+1} = -3u_n$ donc la suite se complète en 2; -6; 18; -54; 162; -486; 1458.

Exercice 3 | 2 points

Pour chacune des suites logiques suivantes, déterminer la valeur de son terme initial u_0 puis une formule explicite de u_n en fonction de n . Enfin, donner les deux prochains termes de chaque suite.

1. $1; \sqrt{3}; \sqrt{5}; \sqrt{7}; \dots$

2. $3; -\frac{3}{2}; \frac{3}{4}; -\frac{3}{8}; \dots$

Correction

1. $u_0 = 1; u_n = \sqrt{2n+1}$ donc la suite se complète en $1; \sqrt{3}; \sqrt{5}; \sqrt{7}; \sqrt{9}; \sqrt{11}$.

2. $u_0 = 3; u_n = \frac{3}{(-2)^n}$ donc la suite se complète en $3; -\frac{3}{2}; \frac{3}{4}; -\frac{3}{8}; \frac{3}{16}; -\frac{3}{32}$.