

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.

$u_0 = -2$

$u_1 = -1$

$u_2 = 2$

$u_3 = 7$

2. v est définie à partir du rang 1.

$v_1 = -1$

$v_2 = -\frac{1}{8}$

$v_3 = -\frac{1}{27}$

$v_4 = -\frac{1}{64}$

3. w est définie à partir du rang 0.

$w_0 = 4$

$w_1 = 4$

$w_2 = 4$

$w_3 = 4$

4. u est définie à partir du rang 0.

$u_0 = 2$

$u_1 = 6$

$u_2 = 17$

$u_3 = 49$

5. v est définie à partir du rang 0.

$v_0 = 5$

$v_1 = 5$

$v_2 = 10$

$v_3 = 15$

6. w est définie à partir du rang 0.

$w_0 = -17$

$w_1 = -13$

$w_2 = -9$

$w_3 = -5$

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 $3; -\frac{3}{2}; \frac{3}{4}; -\frac{3}{8}; \frac{3}{16}; -\frac{3}{32}$.