

Correction du sujet (A)

Exercice 1 Calcul de termes

- a) Soit (U_n) définie pour tout $n \in \mathbb{N}$ par $U_n = 3n^2 + 3(n+1) - 2$.
Calculer U_0 et U_5 .

Correction

$$\begin{aligned} - U_0 &= 3 \times 0^2 + 3(0+1) - 2 \\ U_0 &= 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} - U_5 &= 3 \times 5^2 + 3(5+1) - 2 \\ U_5 &= 91 \end{aligned}$$

- b) Soit (V_n) définie pour $n \in \mathbb{N}^*$ par $V_n = \frac{2n-1}{n+1}$.
Calculer V_1 et V_4 .

Correction

$$\begin{aligned} - V_1 &= \frac{2 \times 1 - 1}{1+1} \\ V_1 &= \frac{1}{2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} - V_4 &= \frac{2 \times 4 - 1}{4+1} \\ V_4 &= \frac{7}{5} \end{aligned}$$

- c) Soit (W_n) définie pour $n \in \mathbb{N}$ par

$$\begin{cases} W_0 = -1, \\ W_{n+1} = 2W_n + 3. \end{cases}$$

Calculer W_1 et W_3 .

Correction

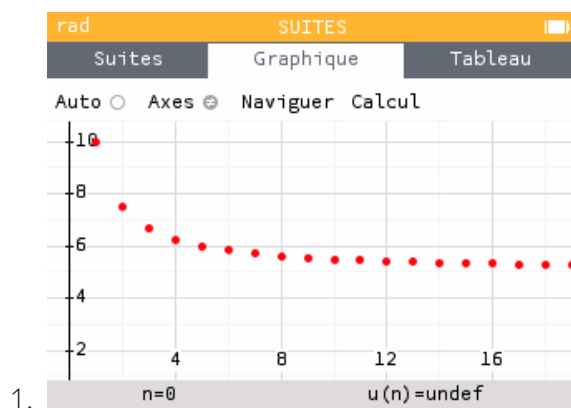
$$\begin{aligned} - W_1 &= 2W_0 + 3 \\ W_1 &= 2 \times (-1) + 3 \\ W_1 &= 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} - W_2 &= 2W_1 + 3 \\ W_2 &= 2 \times 1 + 3 \\ W_2 &= 5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} - W_3 &= 2W_2 + 3 \\ W_3 &= 2 \times 5 + 3 \\ W_3 &= 13 \end{aligned}$$

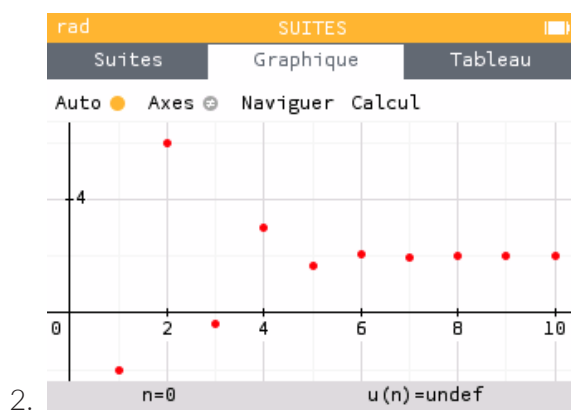
Exercice 2 Variations

Pour chaque graphique ci-dessous, conjecturer les variations de la suite représentée.



Correction

La suite représentée graphiquement est décroissante.



Correction

La suite représentée graphiquement est non monotone.

Correction du sujet (B)

Exercice 3 Calcul de termes

- a) Soit (U_n) définie par $U_n = (-1)^n(n^2 + 2)$ pour $n \in \mathbb{N}$.
Calculer U_1 et U_4 .

Correction

$$\begin{aligned} - U_1 &= (-1)^1(1^2 + 2) \\ U_1 &= -3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} - U_4 &= (-1)^4(4^2 + 2) \\ U_4 &= 18 \end{aligned}$$

- b) Soit (V_n) définie pour $n \in \mathbb{N}^*$ par $V_n = \frac{2n}{n+2}$.
Calculer V_1 et V_5 .

Correction

$$\begin{aligned} - V_1 &= \frac{2 \times 1}{1+2} \\ V_1 &= \frac{2}{3} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} - V_5 &= \frac{2 \times 5}{5+2} \\ V_5 &= \frac{10}{7} \end{aligned}$$

- c) Soit (W_n) définie par

$$\begin{cases} W_0 = 4, \\ W_{n+1} = 3W_n - 2. \end{cases}$$

Calculer W_1 et W_3 .

Correction

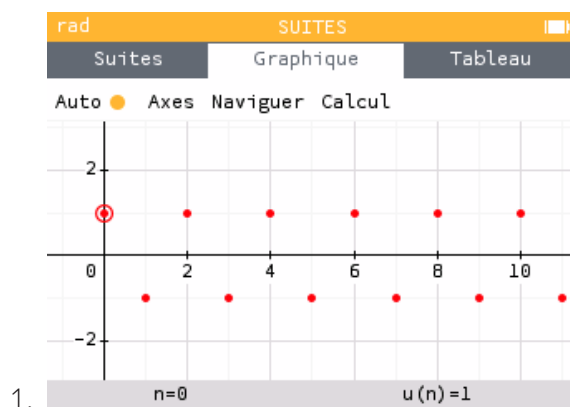
$$\begin{aligned} - W_1 &= 3W_0 - 2 \\ W_1 &= 3 \times 4 - 2 \\ W_1 &= 10 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} - W_2 &= 3W_1 - 2 \\ W_2 &= 3 \times 10 - 2 \\ W_2 &= 28 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} - W_3 &= 3W_2 - 2 \\ W_3 &= 3 \times 28 - 2 \\ W_3 &= 82 \end{aligned}$$

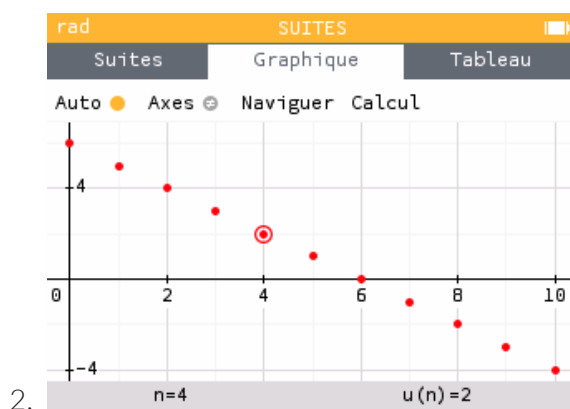
Exercice 4 Variations

Pour chaque graphique ci-dessous, conjecturer les variations de la suite représentée.



Correction

La suite représentée graphiquement est non monotone.



Correction

La suite représentée graphiquement est décroissante.

Correction du sujet (C)

Exercice 5 Calcul de termes

- a) Soit (U_n) définie par $U_n = 5 - (n+1)^2$ pour $n \in \mathbb{N}$.
Calculer U_0 , et U_5 .

Correction

$$- U_0 = 5 - (0+1)^2 \quad U_0 = 4$$

$$- U_5 = 5 - (5+1)^2 \quad U_5 = -31$$

- b) Soit (V_n) définie pour $n \in \mathbb{N}^*$ par $V_n = \frac{n+3}{2n}$.
Calculer V_1 et V_6 .

Correction

$$- V_1 = \frac{1+3}{2 \times 1} \quad V_1 = \frac{4}{2} \quad V_1 = 2$$

$$- V_6 = \frac{6+3}{2 \times 6} \quad V_6 = \frac{9}{12} \quad V_6 = \frac{3}{4}$$

- c) Soit (W_n) définie par

$$\begin{cases} W_0 = 2, \\ W_{n+1} = -W_n + 7. \end{cases}$$

Calculer W_1 et W_3 .

Correction

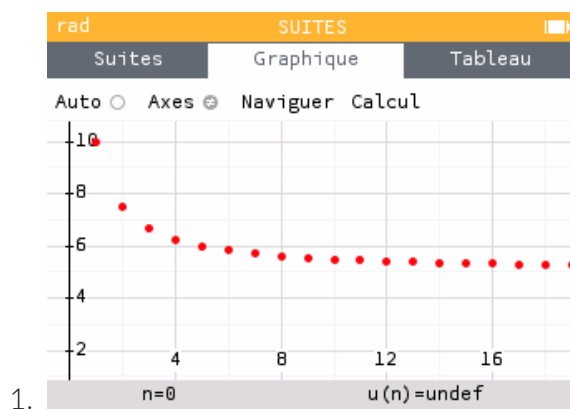
$$- W_1 = -W_0 + 7 \quad W_1 = -2 + 7 \quad W_1 = 5$$

$$- W_2 = -W_1 + 7 \quad W_2 = -5 + 7 \quad W_2 = 2$$

$$- W_3 = -W_2 + 7 \quad W_3 = -2 + 7 \quad W_3 = 5$$

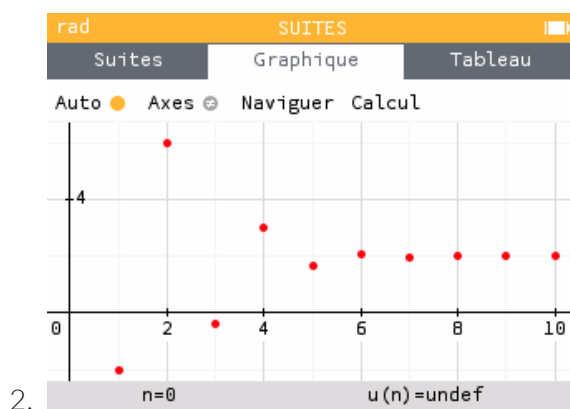
Exercice 6 Variations

Pour chaque graphique ci-dessous, conjecturer les variations de la suite représentée.



Correction

La suite représentée graphiquement est décroissante.



Correction

La suite représentée graphiquement est non-monotone.

Correction du sujet (D)

Exercice 7 Calcul de termes

- a) Soit (U_n) définie par $U_n = n^2 - 3n + 5$ pour $n \in \mathbb{N}$.
Calculer U_1 et U_4 .

Correction

$$- U_1 = 1^2 - 3 \times 1 + 5 \quad U_1 = 3$$

$$- U_4 = 4^2 - 3 \times 4 + 5 \quad U_4 = 9$$

- b) Soit (V_n) définie pour $n \in \mathbb{N}^*$ par $V_n = \frac{3n+2}{n}$.
Calculer V_1 et V_4 .

Correction

$$- V_1 = \frac{3 \times 1 + 2}{1} \quad V_1 = 5$$

$$- V_4 = \frac{7}{2}$$

$$- V_4 = \frac{3 \times 4 + 2}{4}$$

- c) Soit (W_n) définie par

$$\begin{cases} W_0 = 1, \\ W_{n+1} = 5W_n + n - 2. \end{cases}$$

Calculer W_1 et W_3 .

Correction

$$- W_1 = 5W_0 + 0 - 2$$

$$W_1 = 5 \times 1 + 0 - 2$$

$$W_1 = 3$$

$$- W_2 = 5W_1 + 1 - 2 \quad W_2 = 5 \times 3 + 1 - 2$$

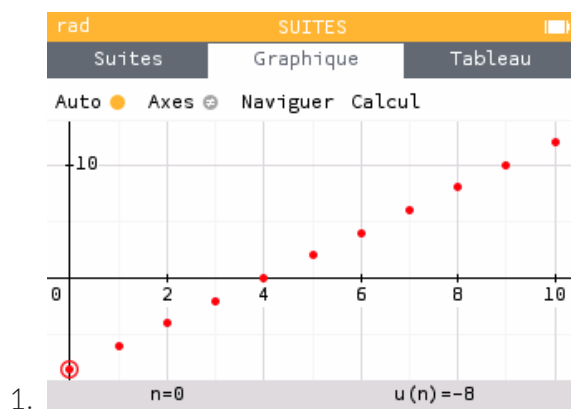
$$W_2 = 14$$

$$- W_3 = 5W_2 + 2 - 2 \quad W_3 = 5 \times 14 + 2 - 2$$

$$W_3 = 70$$

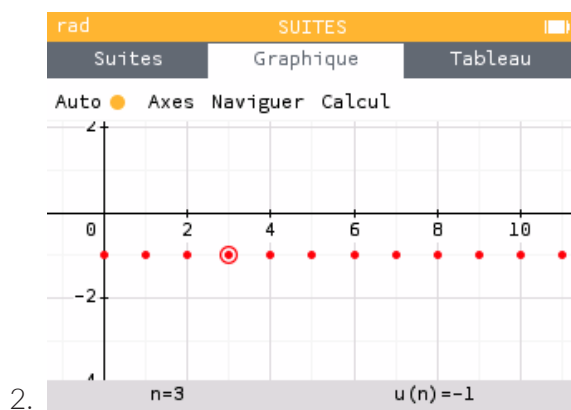
Exercice 8 Variations

Pour chaque graphique ci-dessous, conjecturer les variations de la suite représentée.



Correction

La suite représentée graphiquement est croissante.



Correction

La suite représentée graphiquement est constante.