Interrogation n°5 Correction (Sujet A)

Cours — 3 points

1. **(1 pt)** Le premier terme d'une suite est appelé terme initial.
2. **(1 pt)** Il existe deux façons de définir une suite : à l'aide d'une formule explicite ou à l'aide d'une formule de récurrence.
3. **(1 pt)** Lorsque, quand n augmente indéfiniment, les termes de la suite se rapprochent d'un nombre réel L, on dit que la suite (u_n) converge vers L. Si la suite n'est pas convergente, on dit qu'elle est divergente.

Exercice 1 — 4 points

1. **(1 pt)** $u_0 = 3 \times 0^2 - 2 \times 0 + 1 = 1$.
   $u_1 = 3 \times 1^2 - 2 \times 1 + 1 = 2$.
   $u_2 = 3 \times 2^2 - 2 \times 2 + 1 = 9$.
   $u_3 = 3 \times 3^2 - 2 \times 3 + 1 = 22$.
2. **(1 pt)** $u_{n+1} = 3(n+1)^2 - 2(n+1) + 1 = 3n^2 + 6n + 3 - 2n - 2 + 1 = 3n^2 + 4n + 2$.
3. **(2 pts)** $u_{n+1} - u_n = 3n^2 + 4n + 2 - (3n^2 - 2n + 1) = 6n + 1$.
   $6n + 1 \geqslant 0 \Leftrightarrow n \geqslant -\frac{1}{6}$. Or $n \geqslant 0$ et $n \in \mathbb{R}$.
   Donc pour tout $n \in \mathbb{N}$, $u_{n+1} - u_n \geqslant 0$ donc la suite (u_n) est croissante.

Exercice 2 — 3 points

1. **(1 pt)** $w_1 = w_0 - 3 = 2 - 3 = -1$.
   $w_2 = w_1 - 3 = -1 - 3 = -4$.
2. **(0,5 pt)** $w_{n+2} = w_{n+1} - 3$.
3. **(1,5 pts)** $w_{n+1} - w_n = -3 < 0$.
   Donc pour tout $n \in \mathbb{N}$, $w_{n+1} - w_n < 0$ donc la suite (w_n) est décroissante.

Interrogation n°5 Correction (Sujet B)

Cours — 3 points

1. **(1 pt)** Le premier terme d'une suite est appelé terme initial.
2. **(1 pt)** Il existe deux façons de définir une suite : à l'aide d'une formule explicite ou à l'aide d'une formule de récurrence.
3. **(1 pt)** Lorsque, quand n augmente indéfiniment, les termes de la suite se rapprochent d'un nombre réel L, on dit que la suite (u_n) converge vers L. Si la suite n'est pas convergente, on dit qu'elle est divergente.

Exercice 1 — 4 points

1. **(1 pt)** $u_0 = -3 \times 0^2 - 2 \times 0 + 1 = 1$.
   $u_1 = -3 \times 1^2 - 2 \times 1 + 1 = -4$.
   $u_2 = -3 \times 2^2 - 2 \times 2 + 1 = -15$.
   $u_3 = -3 \times 3^2 - 2 \times 3 + 1 = -32$.
2. **(1 pt)** $u_{n+1} = -3(n+1)^2 - 2(n+1) + 1 = -3n^2 - 6n - 3 - 2n - 2 + 1 = -3n^2 - 8n - 4$.
3. **(2 pts)** $u_{n+1} - u_n = -3n^2 - 8n - 4 - (-3n^2 - 2n + 1) = -6n - 5$.
   $-6n - 5 \geqslant 0 \Leftrightarrow n \leqslant -\frac{5}{6}$. Or $n \geqslant 0$ et $n \in \mathbb{R}$.
   Donc pour tout $n \in \mathbb{N}$, $u_{n+1} - u_n \leqslant 0$ donc la suite (u_n) est décroissante.

Exercice 2 — 3 points

1. **(1 pt)** $w_1 = w_0 + 3 = 2 + 3 = 5$.
   $w_2 = w_1 + 3 = 5 + 3 = 8$.
2. **(0,5 pt)** $w_{n+2} = w_{n+1} + 3$.
3. **(1,5 pts)** $w_{n+1} - w_n = 3 > 0$.
   Donc pour tout $n \in \mathbb{N}$, $w_{n+1} - w_n > 0$ donc la suite (w_n) est croissante.