interrogation écrite1A: - Terminale spécialité- septembre 2024

Exercice 1 :

On considère la suite (u_n) définie pour tout entier naturel n par $u_{n+1} = u_n + 2n + 3$ et $u_0 = 1$.
Démontrer par récurrence que : $u_n = (n+1)^2$.

Exercice 2: On considère la suite (u_n) définie par $u_0 = 1$ et pour tout entier $n \geq 1$, $u_n = 3u_{n-1} - 2n + 6$.

1) Calculer u_1 , u_2 et u_3.
2) La suite (u_n) est-elle arithmétique ? géométrique ?
3) Montrer par récurrence que $u_n \geq n$ pour tout $n \geq 0$.
4) Que peut -on conclure pour la limite de cette suite.

Exercice 3 : On considère la suite (u_n) définie par $u_0 = 6$ *et pour tout entier naturel* n : $u_{n+1} = -2u_n + 3$

1) Calculer u_1 et u_2 .
2) Ecrire un algorithme qui calcule le 20ème terme.
3) On pose, pour tout entier naturel n, $v_n = u_n - 1$ Démontrer que la suite (v_n) est géométrique de raison -2.
4) En déduire une expression de $v_n$en fonction de *n* puis celle de $u_n$en fonction de n, pour tout entier naturel *n*.

Exercice 4: Déterminer, en utilisant la méthode appropriée, la limite de chaque suite dont le terme général est :

$$u_n = \frac{4n-2}{1-3n} \quad ; \quad v_n = \frac{-2n^2+10n+2}{5n+6} \quad ; \quad w_n = \frac{\sqrt{n}}{n+1}$$

$$x_n = -2^n + 3(-1)^n \quad ; \quad y_n = \frac{1-\cos^2 n}{\sqrt{n}} \quad ;$$

interrogation écrite1B: - Terminale spécialité- septembre 2024

Exercice 1 :

On considère la suite (u_n) définie pour tout entier naturel n par $u_{n+1} = u_n + 2n + 3$ et $u_0 = 1$.
Démontrer par récurrence que : $u_n = (n+1)^2$.

Exercice 2: On considère la suite (u_n) définie par $u_0 = 1$ et pour tout entier $n \geq 1$, $u_n = 3u_{n-1} - 2n + 6$.

1) Calculer u_1 , u_2 et u_3.
2) La suite (u_n) est-elle arithmétique ? géométrique ?
3) Montrer par récurrence que $u_n \geq n$ pour tout $n \geq 0$.
4) Que peut -on conclure pour la limite de cette suite.

Exercice 3 :

On considère la suite (u_n) définie par $u_0 = 6$ *et pour tout entier naturell* n : $u_{n+1} = 2u_n + 4$

1) Calculer u_1 , u_2 et u_3. La suite est-elle arithmétique? géométrique?
2) Ecrire un algorithme qui calcule le 50ème terme.
3) On pose, pour tout entier naturel n, $v_n = u_n + 4$ Démontrer que la suite (v_n) est géométrique de raison 2.
4) En déduire une expression de $v_n$en fonction de *n* puis celle de $u_n$en fonction de n, pour tout entier naturel *n*.

Exercice 4 :

Déterminer, en utilisant la méthode appropriée, la limite de chaque suite dont le terme général est :

$$u_n = \frac{4n-2}{1-3n} \quad ; \quad v_n = \frac{-2n^2+10n+2}{5n+6} \quad ; \quad w_n = \frac{\sqrt{n}}{n+1}$$

$$x_n = -2^n + 3(-1)^n \quad ; \quad y_n = \frac{1-\cos^2 n}{\sqrt{n}} \quad ;$$