

Interrogation écrite n°2 – Sujet A

Exercice 1 (1 point). — Soit (u_n) la suite définie par : pour tout $n \in \mathbb{N}$, par $u_n = n^2 - 4n + 6$.
Montrer que (u_n) est minorée par 2.

Exercice 2 (2 points). — On considère la suite (u_n) définie par $u_0 = 1$ et, pour tout entier naturel n , $u_{n+1} = \frac{1}{3}u_n + 2$.

1. Démontrer, en utilisant un raisonnement par récurrence, que (u_n) est majorée par 3.
2. Calculer, pour tout $n \in \mathbb{N}$, $u_{n+1} - u_n$ et déduire de la question 1 le sens de variation de (u_n) .

Exercice 3 (2 points). — Dans chaque cas, montrer que la suite (u_n) est monotone (éventuellement à partir d'un certain rang).

a) $\forall n \in \mathbb{N}, u_n = n^2 - 2n + 3$

b) $\forall n \in \mathbb{N}, u_n = \frac{n+1}{n+2}$.

Interrogation écrite n°2 – Sujet B

Exercice 1 (1 point). — Soit (u_n) la suite définie par : pour tout $n \in \mathbb{N}$, par $u_n = n^2 - 4n + 5$.
Montrer que (u_n) est minorée par 1.

Exercice 2 (2 points). — On considère la suite (u_n) définie par $u_0 = 1$ et, pour tout entier naturel n , $u_{n+1} = \frac{1}{2}u_n + 1$.

1. Démontrer, en utilisant un raisonnement par récurrence, que (u_n) est majorée par 2.
2. Calculer, pour tout $n \in \mathbb{N}$, $u_{n+1} - u_n$ et déduire de la question 1 le sens de variation de (u_n) .

Exercice 3 (2 points). — Dans chaque cas, montrer que la suite (u_n) est monotone (éventuellement à partir d'un certain rang).

a) $\forall n \in \mathbb{N}, u_n = n^2 - 3n + 2$

b) $\forall n \in \mathbb{N}, u_n = \frac{n+2}{n+1}$.