

Interrogation de mathématiques n°2**Exercice 1 : 3 points**

Calculer les 3 premiers termes de chaque suite :

- $u_n = n^2 - n + 1$
- $\begin{cases} u_0 = 0 \\ u_{n+1} = u_n + n + 1 \end{cases}$

Exercice 2 : 7 points

On donne la suite (u_n) définie par $\begin{cases} u_0 = 1 \\ u_{n+1} = 2u_n + 1 \end{cases}$

- Calculer les 3 premiers termes de la suite (u_n) .
- On définit la suite (v_n) par $v_n = u_n + 1$.
Calculer les 3 premiers termes de la suite (v_n) .
- Montrer que, pour tout entier naturel n , on a $v_{n+1} = 2v_n$.
- En déduire, avec la méthode de « télescopage », montrer que $v_n = 2^{n+1}$.
- En déduire u_n en fonction de n .
- Déterminer u_{2022} .