



Exercices sur les suites numériques et la récurrence en terminale S

Des exercices de maths sur le raisonnement par récurrence en terminale S portant sur l'initialisation et l'hérédité d'une propriété que l'on considère vraie au rang n et que l'on démontre qu'elle reste vraie au rang $n+1$. Ces exercices sont entièrement corrigés avec les réponses qui sont détaillées et les fichiers peuvent être téléchargés gratuitement au format PDF.

Exercice n° 1 :

Soit (U_n) la suite définie par

$$\begin{cases} U_0 = 2 \\ \forall n \in \mathbb{N} \quad U_{n+1} = \sqrt{U_n + 2} \end{cases}$$

Démontrer par récurrence que :

$$\boxed{\forall n \in \mathbb{N}, U_n \leq 2}$$

Exercice n° 2 :

Soit (U_n) la suite définie par

$$\begin{cases} U_0 = 2 \\ \forall n \in \mathbb{N}, U_{n+1} = 2U_n - 3 \end{cases}$$

Démontrer par récurrence que :

$$\boxed{\forall n \in \mathbb{N}, U_n = 3 - 2^n}$$

Exercice n° 3 :

On pose :

$$\forall n \in \mathbb{N}^*, S_n = 1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + n^2 = \sum_{k=1}^n k^2$$

a. Calculer S_1, S_2, S_3, S_4 .

b. Exprimer S_{n+1} en fonction de S_n .

c. Démontrer par récurrence que : Téléchargé depuis <https://www.mathovore.fr>

$$\forall n \in \mathbb{N}^* \quad S_n = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}.$$

[Corrigé de cet exercice](#)