

Supplce n°1 - Suites numériques et récurrence
Terminale Spécialité Mathématiques

0 0 01 1 12 2 23 3 34 4 45 5 56 6 67 7 78 8 89 9 9

Codez votre numéro d'étudiant ci-contre chiffre par chiffre, puis complétez l'encadré.

NOM - Prénom :

Durée : $\simeq 30$ minutes

Aucun document n'est autorisé • Calculatrice interdite.

Mohamed NASSIRI - www.coquillagesetpoincare.fr

Question 1 En multipliant les deux membres de l'inégalité $u_n \geq n$ par -2 , on obtient :

$u_n \leq -2n$ $u_{-2n} \geq -2n$ $2u_n \geq -2n$ $-2u_n \leq -2n$

Question 2 On définit la suite (u_n) par $\begin{cases} u_0 = 0 \\ u_{n+1} = \frac{1}{1+u_n} \end{cases}$. Alors $u_3 =$

1 $\frac{3}{2}$ $\frac{2}{3}$

Question 3 Pour quelle valeur entière de n définit-on la suite (u_n) suivante $u_n = \frac{1}{n-2}$

$n \geq 2$ $\mathbb{N} \setminus \{2\}$ $n \geq 4$ $n \geq 3$

Question 4 On considère une suite (u_n) définie sur \mathbb{N} . Quel est le troisième terme de la suite ?

u_0 u_1 u_3 u_2

Question 5 On veut montrer par récurrence que pour tout entier naturel $n \geq 2$, $u_n \geq n$. Pour l'étape d'initialisation, il faut prouver que

$u_2 \geq 0$ $u_2 \geq 2$ $u_n \geq 2$ $u_2 \geq n$

Question 6 On veut montrer par récurrence que $\forall n \in \mathbb{N}$, $u_n \leq 2n$. A l'étape $n+1$, l'inégalité s'écrit :

$u_n + 1 \leq 2n + 1$ $u_{n+1} \leq 2n + 1$ $u_{n+1} \leq 2n + 2$

Question 7

$$1 + 2 + 3 + \dots + 98 + 99 + 100 =$$

2525 5050 2020 10100

Question 8 On définit la suite (u_n) par $u_n = \frac{1}{n-2}$. Alors $u_4 =$

$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ 0