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

☐0 ☐0 ☐0
☐1 ☐1 ☐1
☐2 ☐2 ☐2
☐3 ☐3 ☐3
☐4 ☐4 ☐4
☐5 ☐5 ☐5
☐6 ☐6 ☐6
☐7 ☐7 ☐7
☐8 ☐8 ☐8
☐9 ☐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 $u_n \geqslant n$ par -2, on obtient :

☐ $u_n \leqslant -2n$ ☐ $u_{-2n} \geqslant -2n$ ☐ $2u_n \geqslant -2n$ ☐ $-2u_n \leqslant -2n$

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

☐ 1 ☐ $\dfrac{3}{2}$ ☐ $\dfrac{2}{3}$

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

☐ $n \geqslant 2$ ☐ $\mathbb{N}\backslash\{2\}$ ☐ $n \geqslant 4$ ☐ $n \geqslant 3$

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 $n \geqslant 2$, $u_n \geqslant n$. Pour l'étape d'initialisation, il faut prouver que

☐ $u_2 \geqslant 0$ ☐ $u_2 \geqslant 2$ ☐ $u_n \geqslant 2$ ☐ $u_2 \geqslant n$

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

☐ $u_n + 1 \leqslant 2n + 1$ ☐ $u_{n+1} \leqslant 2n + 1$ ☐ $u_{n+1} \leqslant 2n + 2$

Question 7

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

☐ 2525 ☐ 5050 ☐ 2020 ☐ 10100

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

☐ $\dfrac{1}{2}$ ☐ $\dfrac{1}{6}$ ☐ 0