Correction

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 : ≃ 15 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 $u_3 =$

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

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

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

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

☐ u_1 ☐ $3u_3$ ☐ u_3 ■ u_2 ☐ $3u_0$ ☐ u_0

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

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

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 :

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

Question 7

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

☐ 2020 ■ 5050 ☐ 3030 ☐ 10100 ☐ 2525

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

☐ 4 ☐ $\frac{2}{6}$ ■ $\frac{1}{2}$ ☐ $\frac{1}{6}$ ☐ 0 ☐ $\frac{6}{2}$