Maths CCINP, Hugues de ROBIEN

Ex 1 : On pose, $\forall n \in \mathbb{N}^*$, $u_n(x) = \dfrac{\ln(1+nx^2)}{n^2}$

$$S = \sum_{n=1}^{+\infty} u_n$$

1) Montrer que S est définie
2) Montrer que S est $\mathcal{C}^0$
3) Montrer que la série de terme général u_n ne converge pas normalement
4) Calculer $S(0)$
Déterminer la limite de S en $+\infty$
5) Déterminer S' et mq S est $\mathcal{C}^1$
6) Déterminer un équivalent de S' en $+\infty$ en procédant par comparaison série - intégrale.
(Indice : DES de $\dfrac{1}{t(t-1)}$)

pas sûr pour les valeurs

Ex 2 :

$$A = \begin{pmatrix} -1 & 4 & -2 \\ -3 & -1 & 1 \\ -3 & -2 & 5 \end{pmatrix}$$

$$\begin{cases} x'' = -x + 4y - 2z \\ y'' = -3x - y + z \\ z'' = -3x - 2y + 5z \end{cases}$$

1) Étudier la diagonalisabilité de A
2) Résoudre le système