CONTROLE N°3 DE MATHS 15 MN T SPE SB

Exercice 1 (2 points)

1°) Soit la suite (U_n) définie par $U_n = 53n^5 + n^2 + 2$. Déterminer la limite de (U_n)

…………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………

2°) Soit $U_n = 10^n - 8^n$. Déterminer la limite de (Un) .

…………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………

Exercice 3 (3 points)

On considère la suite (U_n) définie par $U_0 = 5$ et pour tout entier naturel n ,
$U_{n+1} = \frac{2}{9} U_n + 7$

On veut montrer par récurrence que pour tout entier naturel n, $0 < U_n \leq 9$

Pn : ....

Initialisation : pour n=0 on a ....

Or $0 < 5 \leq 9$ donc .... et P_0 est vraie

Hérédité : On suppose que la propriété est vraie **..**

c'est-à-dire $0 < U_n \leq 9$. Notre objectif est de montrer qu'elle reste vraie au rang n+1 à savoir ....

Par .... on a $0 < U_n \leq 9$ donc , comme ....

..............$< \frac{2}{9} U_n \leq$ .... soit encore

$$7 < \frac{2}{9} U_n + 7 \leq 9$$

soit finalement ....

Conclusion :..., on a démontré par récurrence que **...................................**$0 < U_n \leq 9$