



Interrogation

NOM : PRENOM : SUJET A

Les trois exercices ci-dessous sont à traiter directement sur votre copie double.

Exercice 1 :

On donne une suite (u_n) définie par : $u_0 = 1$ et $\forall n \in \mathbb{N} \quad u_{n+1} = -2u_n + 9$

Montrer que, $\forall n \in \mathbb{N}$, on a : $u_n = (-2)^{n+1} + 3$

Exercice 2 :

Prouver par récurrence que, $\forall n \in \mathbb{N} \quad n^3 - n$ est divisible par 3.

Exercice 3 :

On donne une suite (u_n) définie par : $u_0 = 0$ et $\forall n \in \mathbb{N} \quad u_{n+1} = \sqrt{4 + u_n^2}$

- 1) Calculer les valeurs exactes des 4 premiers termes.
- 2) Conjecturer une expression de u_n en fonction de n .
- 3) Démontrer cette conjecture par récurrence.