

Nom, Prénom :

Le sujet est à rendre avec la copie

Soit (u_n) la suite définie par $u_0 = 4$ et, pour tout entier naturel n , $u_{n+1} = \frac{1}{5}u_n^2$.

1. a. Calculer u_1 et u_2 .
- b. Compléter la fonction ci-dessous écrite en langage Python. Cette fonction est nommée `suite_u` et prend pour paramètre l'entier naturel p . Elle renvoie la valeur du terme de rang p de la suite (u_n) .

```
def suite_u(p):  
    u=...  
    for i in range(1,...):  
        u=.....  
    return(u)
```

2. a. Démontrer par récurrence que pour tout entier naturel n , $0 < u_n \leq 4$.
 - b. Démontrer que la suite (u_n) est décroissante.
 - c. En déduire que la suite (u_n) est convergente.
3. a. Justifier que la limite ℓ de la suite (u_n) vérifie l'égalité $\ell = \frac{1}{5}\ell^2$.
 - b. En déduire la valeur de ℓ .