

TRAVAUX DE GROUPE 1

SUITES

Exercice 1.

On considère la suite (u_n) définie par $u_0 = 3$ et $u_{n+1} = 3u_n + 2$, pour tout entier naturel n .
Démontrer que pour tout entier naturel n on a :

$$u_n = 4 \times 3^n - 1$$

Exercice 2. Soit la suite (u_n) définie par $u_0 = 8$ et pour tout entier naturel n , $u_{n+1} = \sqrt{u_n + 1}$

Démontrer que la suite (u_n) est minorée par 1 et est décroissante.

Exercice 3. Soit (u_n) la suite définie par $u_0 = 3$ et pour tout entier naturel n :

$$u_{n+1} = \frac{4u_n - 2}{u_n + 1}$$

1. Dresser le tableau de variations de la fonction f définie sur $] - 1; +\infty[$ par :

$$f(x) = \frac{4x - 2}{x + 1}$$

2. Démontrer par récurrence que pour tout entier naturel n on a $u_n > 2$.
3. La suite est-elle monotone ?