

La suite u est définie par $u_0 = 1$ et $u_{n+1} = 2u_n + 3$, pour tout n entier naturel.

- 1/ Démontrer que, pour tout n entier naturel, on a $u_n > 0$. En déduire que la suite u est croissante.
- 2/ Montrer que si la suite u est majorée, alors elle converge vers un nombre négatif.
- 3/ Montrer que la suite u n'est pas majorée et déterminer sa limite.

Complément :

- 4/ Soit la suite v telle que, pour tout n entier naturel, $v_n = u_n - a$, où a est un nombre réel.
 - a) Déterminer a pour que v soit une suite géométrique.
 - b) Déterminer sa raison q et son premier terme v_0 .
 - c) Exprimer v_n puis u_n , en fonction de n .
 - d) En déduire la limite des suites v et u .