

Étude d'une suite définie par une relation de récurrence

Énoncé

On considère la suite récurrente (u_n) de premier terme $u_1 = 0$ et telle que, pour tout entier naturel n non nul,

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

1. (a) En utilisant un tableur ou une calculatrice, donner les 40 premiers termes de cette suite.
(b) Représenter graphiquement le nuage de points de coordonnées (n, u_n) .
(c) En observant le nuage de points, quelles conjectures peut-on faire sur le comportement de cette suite ?

Appeler l'examineur pour une vérification des conjectures.

2. On cherche à déterminer une formule qui permette de calculer u_n en fonction de n .
 - (a) Compléter le tableau de valeurs en faisant figurer le calcul de $\frac{1}{u_n - 1}$ pour les 40 premiers termes de la suite (u_n) .
 - (b) Conjecturer l'expression explicite de u_n en fonction de n .

Appeler l'examineur pour une vérification de la conjecture.

3. Démontrer la formule conjecturée.
-

Production demandée

- Visualisation à l'écran du tableau de valeurs et du nuage de points.
 - Démonstration.
-