

Comportement d'une suite définie par une relation de récurrence

Énoncé

Une suite v est définie par son premier terme v_0 et par la relation de récurrence :

pour tout entier naturel n , $v_{n+1} = -\frac{1}{2}v_n + 6$.

1. A l'aide de la calculatrice ou du tableur, émettre une conjecture sur la limite l de la suite v , selon les valeurs de v_0 .

Appeler l'examineur pour valider la conjecture.

2. La suite w est définie pour tout entier naturel n par $w_n = v_n - l$.

- (a) Observer à la calculatrice ou au tableur les premiers rangs de la suite w . Quelle semble être la nature de la suite w ? est-elle arithmétique ? géométrique ? ni arithmétique, ni géométrique ?

Appeler l'examineur pour valider la conjecture.

- (b) Démontrer la propriété conjecturée sur la nature de la suite w .
- (c) Exprimer pour tout entier naturel n , w_n puis v_n en fonction de n .
- (d) Déterminer la limite de la suite v .
- (e) Ce résultat est-il cohérent avec l'expérimentation ?

Production demandée

Réponses écrites pour les questions 2.(b), 2.(c), 2.(d), 2.(e).