

Suite définie par récurrence

Énoncé

On définit la suite u pour tout entier n , $n \geq 1$ par $u_n = \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n k(k-1)$.

1. (a) A l'aide d'un tableur, afficher les 30 premiers termes de cette suite puis afficher une représentation graphique de ces valeurs.
(b) Quelle est l'allure du nuage de points obtenu ? Quelle conjecture peut-on faire ?

Appeler l'examineur pour vérification.

2. (a) A l'aide du tableur, afficher les 5 premiers termes et une représentation graphique de $v_n = 3u_n$.
(b) Proposer une expression de v_n en fonction de n et en déduire une expression de u_n en fonction de n .

Appeler l'examineur pour vérification.

- (c) Démontrer par récurrence que l'expression de u_n trouvée en 2.(b) est valable pour tout $n \in \mathbb{N}^*$.

Production attendue

- Réponse écrite aux questions 1.(b) et 2.(b) et (c).
- Affichage à l'écran des valeurs et représentations graphiques correspondantes avec contrôle par l'examineur.