

## 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.
-