

TP sur les fonctions à l'aide d'un tableur

Épreuve pratique de mathématiques.

Énoncé :

Une suite $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$ est définie par :

$$\text{Pour tout } n \in \mathbb{N}, \text{ on a } u_n = n^2(n+1)^2(2n^2 + 2n - 1)$$

Dans tout le TP, le symbole ✱ veut dire qu'il faut appeler l'examineur pour valider un travail ou une conjecture.

1. A l'aide d'un tableur, calculer les 20 premiers termes de la suite $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$. (✱)
2. Enregistrer cette feuille de travail dans votre zone personnelle, dans un répertoire :
P :/Maths/Specialite/TP et lui donner le nom de : **EtudeDeSuite01.xls** ou **EtudeDeSuite01.ods**
3. Pour les 3 premiers termes, dresser la liste de leurs diviseurs.

4. Ont-ils des diviseurs communs? Lesquels? (✱)
5. Est-ce vrai aussi pour les dix suivants?
6. Émettre une conjecture sur les termes de cette suite. (✱)

7. Démonstration de cette conjecture :
 - (a) A l'aide d'une calculatrice ou d'un tableur, calculer les 20 premiers termes de la suite $v_n = u_{n+1} - u_n$.
 - (b) Conjecturer une formule explicite de v_n en fonction de n . (✱)
 - (c) Démontrer la formule précédente.

8. Démontrer la propriété conjecturée sur les termes de la suite $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$.

Compétences du B2i (Lycée) dans ce TP :

C1.2	Je sais structurer mon environnement de travail.
C2.4	Je valide, à partir de critères définis, les résultats qu'un traitement automatique me fournit.
C3.4	Je sais utiliser ou créer des formules pour traiter les données.