

# Mathématiques spécifiques

## Modélisation linéaire discrète

Sujet 1-B

20/11/2025

**Note :** / 10

Durée : 30 min

---

— La calculatrice est autorisée.

**Exercice 1 [ 4 ]**

Soit  $(u_n)$  une suite arithmétique de terme initial  $u_0 = 1$  et  $r = 2$ .

**1.** [ / 1] Donner le terme général de  $(u_n)$ .

.....

.....

.....

2. [ / 1] Calculer  $u_{50}$ .

.....

.....

.....

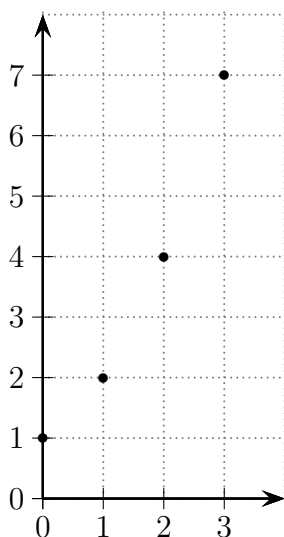
**3. [ 1 / 1 ]** La suite  $(u_n)$  est-elle décroissante ou croissante ? Justifier.

.....

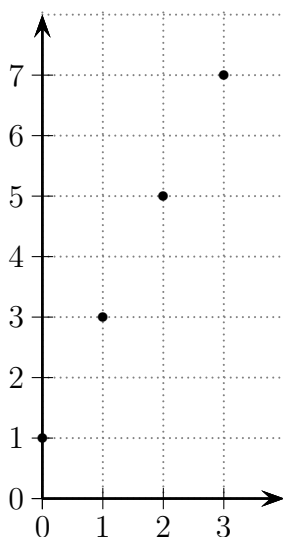
.....

.....

4. [ 1 / 1 ] Lequel des nuages de points ci-dessous correspond à la suite  $(u_n)$ ? Justifier.



Nuage 1



Nuage 2

[illegible]

**Exercice 2** [        / 6]

Miaouss prête 10 000 pokédollars à Jessie et James au taux simple mensuel de 2% ; autrement dit, la somme à rembourser par Jessie et James augmentera de 2% de la somme initiale chaque mois. On appelle  $S_n$  la somme à rembourser par Jessie et James à Miaouss après  $n$  mois. On a donc  $S_0 = 10\,000$ .

1. [        / 1] Montrer que le montant des intérêts simples mensuels est de 200 pokédollars.  
.....  
.....  
.....
2. [        / 1] Quelle sera la somme à rembourser par Jessie et James après un mois ?  
.....  
.....  
.....
3. [        / 1] Justifier que la suite  $(S_n)$  est arithmétique de raison 200.  
.....  
.....  
.....  
.....
4. [        / 1] Donner le terme général de  $(S_n)$ .  
.....
5. [        / 2] Déterminer à partir de combien de mois Jessie et James devront rembourser plus de 15 000 pokédollars à Miaouss.  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**Non noté :** Si vous avez fini l'évaluation, vous pouvez colorier Miaouss.

