

Chapitre 2 : Suites arithmético-géométriques

Activité d'introduction 1

PARTIE A

On s'intéresse au nombre d'abonnés d'une plate-forme de streaming de musique de France. En 2020, on compte 30 000 abonnés à la plate-forme. Chaque année, 90 % des abonnés se réabonnent, et il y a 10 000 nouveaux abonnés.

- 1) Déterminer le nombre d'abonnés en 2021 et en 2022.
- 2) On note u_n le nombre d'abonnés en milliers en 2020 + n .
 - (a) Exprimer u_{n+1} en fonction de u_n . Calculer ensuite les valeurs u_{40} et u_{50} à l'aide de la calculatrice.
 - (b) Représenter graphiquement la suite sur la calculatrice. Interpréter.

PARTIE B

On s'intéresse à l'évolution d'une population de singe dans une réserve naturelle. En 2020, il y a 100 singes dans la réserve. Chaque année, la population de singes augmente de 10 % par rapport à l'année précédente.

- 1) Déterminer le nombre de singes en 2021 et en 2022.
- 2) On note v_n le nombre de singes en 2020 + n .
 - (a) Exprimer v_n en fonction de n . Calculer ensuite les valeurs v_{40} et v_{50}
 - (b) Représenter graphiquement la suite sur la calculatrice. Interpréter. Que peut-on penser de cette évolution ?

Exercice 1

Soient (u_n) et (v_n) les suites définies sur \mathbb{N} par $u_{n+1} = 0,8u_n + 24$ et $v_n = 2 \times 0,4^n + 10$.

- (a) Sur la calculatrice, représenter graphiquement la suite (u_n) puis conjecturer la limite de cette suite.
- (b) Sur la calculatrice, représenter graphiquement la suite (v_n) puis conjecturer la limite de cette suite.

Exercice 2

Déterminer la limite des suites suivantes.

(a) u_n définie par $u_n = 2n - 1$

(b) v_n définie par $v_n = -n^3 + 5$

(c) w_n définie par $w_n = \frac{-2}{7 + \sqrt{n}}$

(d) z_n définie par $z_n = -3 + \frac{5}{n-1}$