Une biologiste désire étudier l'évolution de la population de singes sur une île.
En 2025, elle estime qu'il y a 1 000 singes sur l'île.

A. Premier modèle

Chaque année, la population de singes baisse de 10%.

1. Montrer qu'en 2026, il y aura 900 singes sur l'île.
2. Pour tout entier naturel n, on note u_n le nombre de singes sur l'île pour l'année $2025 + n$.
   On a donc $u_0 = 1\,000$.
   (a) Indiquer ce que représente u_2 et calculer sa valeur.
   (b) Déterminer la nature de la suite (u_n) et préciser sa raison.
   (c) Donner les variations de cette suite.
3. Selon ce modèle, la population de singes est-elle menacée d'extinction ? Justifier.

B. Second modèle

On admet que l'évolution du nombre de singes est modélisée par la suite (v_n) ainsi définie :

$$\begin{cases} v_{n+1} = 0,9v_n + 150\ ; \quad n \in \mathbb{N} \\ v_0 = 1\,000\ , \end{cases}$$

où v_n désigne le nombre de singes sur l'île pour l'année $2\,025 + n$.

1. Avec ce modèle, quelle sera la population de singes en 2 026 ?
   Détailler le calcul.
2. La feuille de calcul ci-contre donne les valeurs arrondies à l'unité des premiers termes de la suite (v_n).
   Quelle formule, destinée à être étirée vers le bas, faut-il saisir dans la cellule B3 pour obtenir les termes de la suite (v_n) ?
3. Indiquer en quelle année la population de singes dépassera pour la première fois 1 400 individus.

	A	B
1	n	V_n
2	0	1 000
3	1	1 050
4	2	1 095
5	3	1 136
6	4	1 172
7	5	1 205
8	6	1 234
9	7	1 261
10	8	1 285
11	9	1 306
12	10	1 326
13	11	1 343
14	12	1 359
15	13	1 373
16	14	1 386
17	15	1 397
18	16	1 407
19	17	1 417
20	18	1 425
21	19	1 432