

Exercice 1

Au 1^{er} janvier 2025, une famille installe des éoliennes domestiques qui produiront une quantité d'énergie de 3,000 kWh en 2025.

On constate que chaque année, la quantité d'énergie produite par cette installation baisse de 5 %.

Pour tout entier $n \geq 0$, on note u_n la quantité d'énergie (en kWh) produite par l'installation durant l'année $(2025 + n)$.

On a donc $u_0 = 3000$.

1. (a) Quelle sera la quantité d'énergie produite par l'installation durant l'année 2026 ?

Détailler les calculs.

- (b) Justifier que, pour tout entier naturel n ,

$$u_{n+1} = 0,95 \times u_n.$$

- (c) Quelle est la nature de la suite (u_n) ?

Préciser sa raison.

À l'aide d'un tableur, on a obtenu les valeurs successives des termes de la suite (u_n) .

On donne ci-contre un extrait de la feuille de calculs.

2. Vous répondrez aux questions suivantes à l'aide du tableau ci-contre.

- (a) Déterminer à partir de quelle année la quantité d'énergie produite sera inférieure à 1,000 kWh.

- (b) Après 25 ans de fonctionnement, le fabricant affirme que la quantité d'énergie produite s'élèvera à plus de 30 % de la quantité produite initialement.

Cette affirmation est-elle vraie ou fausse ?

Justifier.

	A	B
1	Valeur de n	Valeur de u_n
2	0	3000,00
3	1	
4	2	2707,50
5	3	2572,13
6	4	2443,52
7	5	2321,34
8	6	2205,28
9	7	2095,01
10	8	1990,26
11	9	1890,75
12	10	1796,21
13	11	1706,40
14	12	1621,08
15	13	1540,03
16	14	1463,02
17	15	1389,87
18	16	1320,38
19	17	1254,36
20	18	1191,64
21	19	1132,06
22	20	1075,46
23	21	1021,68
24	22	970,60
25	23	922,07
26	24	875,97
27	25	832,17
28	26	790,56
29	27	751,03
30	28	713,48
31	29	677,81
32	30	643,92
33	31	611,72
34	32	581,13

3. On a représenté ci-dessous deux suites.

Indiquer le graphique correspondant à la représentation de la suite (u_n) .

Justifier votre réponse.

