1.

— Premier modèle :
On fait l'hypothèse que ce nombre augmente de 21 % par an. On définit alors une suite (u_n) où, selon ce modèle, u_n est le nombre (en milliers) de voitures électriques immatriculées en France l'année $2015 + n$ avec $n \in \mathbb{N}$. Ainsi, on a $u_0 = 17,3$.

— Second modèle :
On définit la suite (v_n) par $v_0 = 17,3$ et pour tout entier naturel n, $v_{n+1} = 0,7v_n + 10$. D'après ce modèle et pour tout entier naturel n, v_n est le nombre (en milliers) de voitures électriques immatriculées en France l'année $2015 + n$.

a.

Ajouter 21 %, c'est multiplier par $1 + \dfrac{21}{100} = 1 + 0,21 = 1,21$. Donc :

- $u_1 = u_0 \times 1,21 = 17,3 \times 1,21 \approx 20,9$
- $u_2 \approx 25,3$
- $u_3 \approx 30,6$.

et :

- $v_1 = 0,7 \times 17,3 + 10 \approx 22,1$
- $v_2 \approx 25,5$
- $v_3 \approx 27,8$.

b.

Le second modèle donne des nombres plus proches de la réalité des ventes.

2.

a.

On a vu que, quel que soit le naturel n, $u_{n+1} = 1,21u_n$: ceci montre que la suite (u_n) est une suite géométrique de raison 1,21 et de premier terme $17,3$.

b.

On sait que, quel que soit le naturel n, $u_n = 17,3 \times 1,21^n$.

c.

On considère l'algorithme en langage Python ci-dessous.

u = 17.3 n = 0 while u < 50 : u = 1.21 * u n = n + 1

L'algorithme va donner $n = 5$ pour s'arrêter avant que u ne dépasse 50, soit 50 000 voitures électriques.