

INTERRO

MATHS

SUITES

PREMIÈRE
SPÉCIALITÉ MATHS

Modèle CCYC : ©DNE

Nom de famille (naissance) :

(Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)

Prénom(s) :

N° candidat : N° d'inscription :

(Les numéros figurent sur la convocation.)

Né(e) le : / /

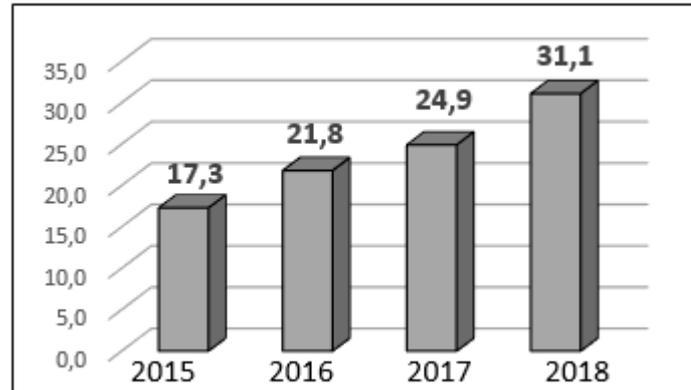
 Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

1.1

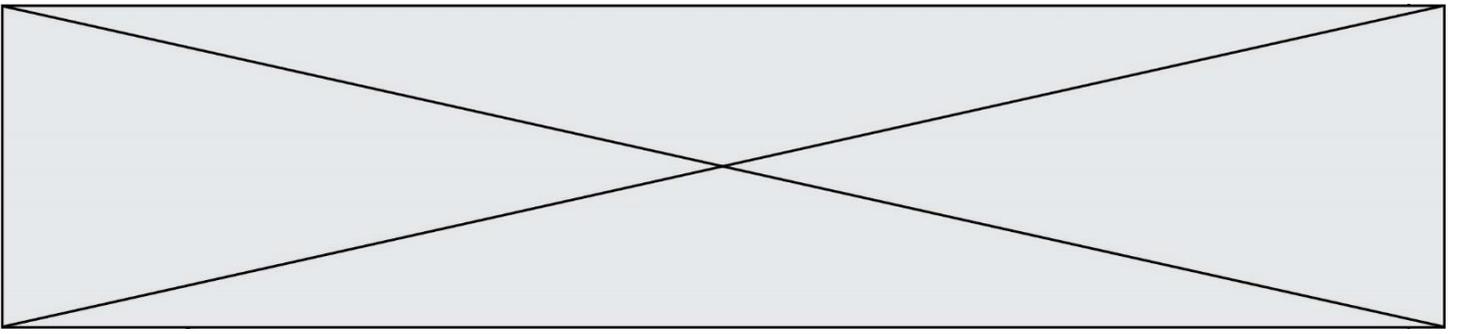
Exercice 3 (5 points)

Dans cet exercice et si cela est nécessaire, les résultats seront arrondis à 0,1.

Le graphique ci-contre illustre l'évolution du nombre (en milliers) de voitures électriques immatriculées en France entre 2015 et 2018.



1. On cherche à modéliser l'évolution du nombre (en milliers) de voitures électriques immatriculées en France à compter de l'année 2015 à l'aide d'une suite. On hésite entre deux modèles :
 - **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 $n \in \mathbf{N}$. 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. Donner les valeurs des réels u_1, u_2, u_3, v_1, v_2 et v_3 .
 - b. Des deux modèles, lequel apparaît le mieux adapté pour modéliser à l'aide d'une suite l'évolution du nombre de voitures électriques immatriculées en France à compter de l'année 2015 donnée dans le graphique ? Argumenter.
2. Dans ce qui suit, on choisit de modéliser le nombre de voitures immatriculées en France à compter de l'année 2015 à l'aide de la suite (u_n) définie dans la question 1.
 - a. Donner la nature de la suite (u_n) et préciser sa raison.
 - b. Pour tout entier naturel n , exprimer u_n en fonction de n .



c. On considère l'algorithme en langage Python ci-contre.

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

Quelle est la valeur de la variable n à la fin de l'exécution de cet algorithme ? Interpréter ce résultat dans le contexte de l'exercice.