

# SUJET

## 2020-2021

### LES SUITES

Première **Spé Maths**

ÉVALUATIONS  
COMMUNES

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 :  /  /

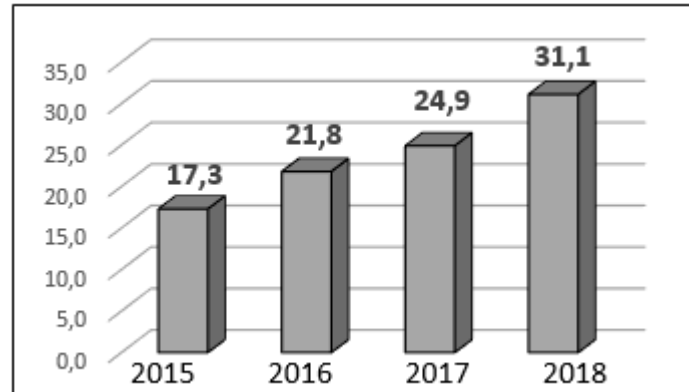
 Liberté • Égalité • Fraternité  
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

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.



- 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 +  $n$ .
  - Donner les valeurs des réels  $u_1, u_2, u_3, v_1, v_2$  et  $v_3$ .
  - 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.
- 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.
  - Donner la nature de la suite  $(u_n)$  et préciser sa raison.
  - 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.