

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 : / /



RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

1.1

Exercice 4 (5 points)

Un apiculteur souhaite étendre son activité de production de miel à une nouvelle région.

Au printemps 2019, il achète 300 colonies d'abeilles qu'il installe dans cette région.

Il consulte les services spécialisés de la région et s'attend à perdre 8% des colonies chaque hiver. Pour maintenir son activité et la développer, il prévoit d'installer 50 nouvelles colonies chaque printemps, à partir de l'année suivante.

1) On donne le programme suivant écrit en langage Python :

```
def algo( ) :
    C = 300
    N = 0
    while C < 400 :
        C = C*0.92+50
        N = N+1
    return(N)
```

a. Recopier et compléter en ajoutant des colonnes, le tableau ci-dessous qui reproduit l'avancement du programme pas à pas :

Les valeurs seront arrondies à l'entier le plus proche.

C	300	326	
« C < 400 » ?	oui	oui	

b. Quelle est la valeur de N renvoyée par le programme ?

Interpréter cette valeur dans le contexte de l'exercice.



Le nombre de colonies est modélisée par une suite. On note C_n une estimation du nombre de colonies au printemps de l'année $2019 + n$.

Ainsi $C_0 = 300$ est le nombre de colonies au printemps 2019.

On admet que pour tout entier naturel n , on a :

$$C_{n+1} = 0,92C_n + 50$$

2) La suite (C_n) , est-elle arithmétique ? La suite (C_n) est-elle géométrique ?

3) On admet que $C_n = 625 - 325 \times 0,92^n$ pour tout entier naturel n .

L'apiculteur pourra-t-il atteindre les 700 colonies ?