

# 1re

# MATHÉMATIQUES

## Enseignement de Spécialité

### Évaluations Communes



### Suites, Synthèse

**SUJET**

2019 • 2020

 [www.freemaths.fr](http://www.freemaths.fr)

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 2 (5 points)

Aujourd'hui les chardons (une plante vivace) ont envahi  $300 \text{ m}^2$  des champs d'une région. Chaque semaine, la surface envahie augmente de  $5\%$  par le développement des racines, auquel s'ajoutent  $15 \text{ m}^2$  suite à la dissémination des graines.

Pour tout entier naturel  $n$ , on note  $u_n$  la surface envahie par les chardons, en  $\text{m}^2$ , après  $n$  semaines ; on a donc  $u_0 = 300 \text{ m}^2$ .

1. a. Calculer  $u_1$  et  $u_2$ .
- b. Montrer que la suite  $(u_n)$  ainsi définie, n'est ni arithmétique ni géométrique.

On admet dans la suite de l'exercice que, pour tout entier naturel  $n$ ,  $u_{n+1} = 1,05u_n + 15$ .

2. On considère la suite  $(v_n)$ , définie pour tout entier naturel  $n$ , par :  $v_n = u_n + 300$ .
  - a. Calculer  $v_0$ , puis montrer que la suite  $(v_n)$  est géométrique de raison  $q = 1,05$ .
  - b. Pour tout entier naturel  $n$ , exprimer  $v_n$  en fonction de  $n$ , puis montrer que  $u_n = 600 \times 1,05^n - 300$ .

3. Est-il correct d'affirmer que la surface envahie par les chardons aura doublé au bout de 8 semaines ? Justifier la réponse.