



PROGRAMME 2019 COLLECTION BARBAZO

# CAHIER d'ALGO

Algorithmique  
et programmation en Python

Éric Barbazo

**hachette**  
ÉDUCATION

# Le condensateur

## Énoncé

La charge effective d'un condensateur est égale à  $u = 10 V$  à l'instant  $n = 0$ .

A chaque minute  $n$ , on estime de que le condensateur se décharge.

Pour tout entier naturel  $n$ , la tension ( $u_n$ ) aux bornes du condensateur suit alors une suite géométrique de la forme :

$$u_n = 10 \times 2^{-0,1n}$$

On admet que la suite est décroissante.

Le condensateur est complètement déchargé lorsque la tension à ses bornes est **strictement inférieure à 1 V**.

1. Compléter la fonction Python `charge()` ci-dessous pour qu'elle renvoie la valeur du premier instant  $n$  où le condensateur est déchargé.

```
def charge():  
    u=10  
    n=0  
    while ...:  
        n=...  
        u=...  
    return ...
```

2. Utiliser la fonction pour déterminer le premier instant  $n$  où le condensateur est déchargé.