

Mathématiques

Enseignement Scientifique

Suites, Algorithmes



ÉNONCÉ DE L'EXERCICE

Le condensateur

Énoncé

La charge effective d'un condensateur est égale à $u = 10 \text{ V}$ 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.