

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

# Maths Complémentaires Terminale

Algorithmes  
Suites Géométriques



**CORRIGÉ** DE L'EXERCICE

# Le condensateur

## Correction

### 1. Complétons la fonction Python *charge()* :

On cherche le premier instant où la tension devient strictement inférieure à 1 V.

On utilise donc une boucle **Tant Que (while)**.

La boucle s'arrêtera lorsque la tension **sera strictement inférieure à 1**.

La variable  $u$  est initialisée à 10 et la variable  $n$  est initialisée à 0. On doit donc augmenter d'une unité à chaque tour de boucle la variable  $n$  et calculer la tension  $u$  correspondante.

Par exemple, lorsque  $n$  augmente à 1 à la première boucle, la variable  $u$  prend la valeur  $10 \times 2^{-0,1 \times 1} \approx 9,33$  V.

On complète le *return* avec la variable  $n$  car la fonction doit renvoyer le premier instant  $n$  où la tension est strictement inférieure à 1.

```
def charge():  
    u=10  
    n=0  
    while u>=1:  
        n=n+1  
        u=10*2**(-0.1*n)  
    return n
```

## 2. Utilisons la fonction Python *charge()* :

On utilise la fonction en écrivant dans la console l'instruction suivante :

```
>>> charge()  
34
```

34 est la première valeur de l'entier  $n$  pour laquelle le terme de la suite  $u$  est strictement inférieur à 1. Comme  $n$  est le nombre de minutes, on a alors :

**Le condensateur sera donc complètement déchargé à partir de 34 minutes.**