

# Mathématiques

## Enseignement Scientifique

### Suites, Algorithmes



## ÉNONCÉ DE L'EXERCICE

# Le four se refroidit

## Énoncé

Dans une usine, un four cuit des céramiques à la température de  $1000^{\circ}\text{C}$ . A la fin de la cuisson, il est éteint et il refroidit.

On s'intéresse à la phase de refroidissement qui débute dès l'instant où il s'éteint.

La température du four est exprimée en degrés Celsius ( $^{\circ}\text{C}$ ).

La porte du four peut s'ouvrir sans risque pour les employés lorsque la température du four est inférieure ou égale à  $50^{\circ}$ .

Pour un entier naturel  $n$ , on note  $t_n$  la température en degrés Celsius du four au bout de  $n$  heures écoulées à partir de l'instant où le four a été éteint. On a donc  $t_0 = 1000$ .

On admet que :

- pour tout entier naturel  $n$ , l'expression de  $t_{n+1}$  en fonction de  $t_n$  est :  $t_{n+1} = 0,72t_n$ ,
- que la température du four décroît et tend vers  $0^{\circ}$ .

On considère la fonction suivante écrite en langage Python :

```
def temperature():  
    t=1000  
    n=0  
    while t>50:  
        n=n+1  
        t=0.72*t  
    return n
```

Lorsqu'on utilise dans la console la fonction *temperature()*, elle renvoie la valeur :

```
>>> temperature()  
10
```

Expliquer la signification de cette valeur 10 en justifiant la réponse.