

Exercice 2 : Fonction exponentielle

Damien pousse un cri dans une grotte. La puissance du son émis, initialement de 120 watts, diminue en fonction du temps écoulé après le déclenchement du cri.

Soit f la fonction définie pour tout réel $t \geq 0$ par :

$$f(t) = 120e^{-0,21t}$$

On admet que $f(t)$ modélise la puissance du son, exprimé en watt, à l'instant t où t est le temps écoulé, exprimé en seconde, après le déclenchement du cri.

- ✓ 1. Calculer $f'(t)$.
 - ✓ 2. Dresser le tableau de variation de la fonction f sur $[0 ; +\infty[$.
 - ✓ 3. Quelle sera la puissance du son, trois secondes après le déclenchement du cri ? Arrondir au dixième.
4. On considère la fonction *seuil()* ci-dessous écrite en langage Python :

```
def seuil() :  
    t = 0  
    puissance=120  
    while puissance >= 50 :  
        t = t + 0.1  
        puissance = 120 * exp(-0.21 * t)  
    return t
```

- a. Que renvoie la fonction *seuil()* ?
- b. Interpréter ce résultat.