

Exercice 1 Suite récurrente

On considère la suite $(w_n)_{n \geq 0}$ définie par :
$$\begin{cases} w_0 = 200 \\ w_{n+1} = \frac{1}{2}w_n + 10 \text{ pour tout entier } n \geq 0 \end{cases}$$

- Détailler le calcul de w_2 .
- Donner une valeur décimale approchée à 10^{-3} près de w_{50} obtenue avec le mode suite de la calculatrice.
- Compléter la fonction Python pour que `seuil(s)` renvoie le plus petit entier n tel que $w_n < s$.

```
def seuil(s):  
    w = 200  
    n = 0  
    while ..... :  
        n = .....  
        w = .....  
    return n
```

D'après-vous est-ce que `seuil(10)` va se terminer?

- On admet que pour tout entier $n \geq 0$, $w_n = 20 + 180 \times \frac{1}{2^n}$.

Compléter la fonction Python ci-dessous pour qu'elle renvoie la liste des $n + 1$ premiers termes de la suite $(w_n)_{n \geq 0}$, de w_0 à w_n .

```
def liste_termes(n):  
    w = 200  
    lis = [w]  
    for k in range(1, n + 1):  
        .....  
    return lis
```

Exercice 2 Suite arithmétique

Soit $(u_n)_{n \geq 1}$ une suite arithmétique de raison 4 et telle que $u_5 = 30$.

- Calculer u_{10} .
- Soit un entier $n \geq 1$, exprimer u_n en fonction de n .
- Soit un entier $n \geq 1$, exprimer la somme de termes consécutifs $\sum_{k=1}^n u_k = u_1 + u_2 + \dots + u_{n-1} + u_n$ en fonction de n .

Exercice 3 Suite géométrique

Soit $(v_n)_{n \geq 0}$ une suite géométrique de raison 0,25 telle que $v_4 = 10$.

- Calculer la valeur exacte de v_1 .
- Soit un entier $n \geq 0$, exprimer v_n en fonction de n .
- Soit un entier $n \geq 1$, exprimer la somme de termes consécutifs $\sum_{k=0}^n v_k = v_0 + v_1 + \dots + v_{n-1} + v_n$ en fonction de n .