

Exercice 1 : [Question barrière]

Compléter la fonction **Python** suivante pour qu'elle prenne en argument un entier naturel non nul n et qu'elle renvoie la somme

$$S_n = \sum_{k=1}^n \frac{1}{k}$$

```

1 def sommeHarmonique(n):
2     S = 0
3     for k in range(1, n+1) :
4         S = S + 1 / k
5     return S

```

Exercice 2 : Soit $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$ la suite définie par :

$$\begin{cases} u_0 = 2 \\ \forall n \in \mathbb{N}, u_{n+1} = \frac{u_n}{e^{1+u_n^2}} \end{cases}$$

Compléter la fonction **Python** suivante pour qu'elle prenne en argument un entier naturel non nul n et qu'elle renvoie la somme

$$S_n = \sum_{k=0}^n u_k$$

```

1 def somme(n):
2     S = 0
3     u = 2
4     for k in range(n+1) :
5         S = S + u
6         u = u / np.exp(1+ u**2)
7     return S

```

Et si vous vous ennuyez (après avoir bien relu le **Python**!) :

- Limite de la suite (u_n) ? (Moyennement difficile mais il faut prendre des initiatives)
- Equivalent quand $n \rightarrow +\infty$ de $\frac{u_{n+1}}{u_n}$? (Facile si on a la limite)
- Nature de $\sum u_n$? (Dur sans aide)