

1 Écrire un script permettant de tracer les fonctions $x \mapsto \ln(x^2 + x)$ et $\ln(\sqrt{x} + x)$ sur l'intervalle $[1, 3]$ en prenant 100000 points. On pourra utiliser au choix des listes ou des tableaux numpy.

2 Que faut-il ajouter dans votre script précédent afin de pouvoir mesurer le temps d'exécution de votre programme ?

3 **Définitions entre listes et tableaux numpy.** On considère une liste $L1$ et un tableau numpy $L2$:

```
1 L1 = [1, 2, 3]
2
3 import numpy as np
4 L2 = np.array([1, 2, 3])
```

1. Que renvoie les commandes suivantes ?

```
1      >>>L1 + 1
2      >>>L2 + 1
3      >>>L1 + L1
4      >>>L2 + L2
5      >>>L1 ** 2
6      >>>L2 ** 2
```

2. Comment prendre la tangente de tous les éléments de la liste $L1$? Même question pour $L2$?

4 Un joueur lance n fois une pièce de monnaie. Il gagne x euros quand pile sort et perd y euros quand face sort. Écrire une fonction qui prend en paramètres x , y et n et qui permet de représenter l'évolution des gains sur un graphe avec en abscisses le nombre de lancers.