

Régressions linéaires en Python

Dans tout cet exercice, on suppose les importations suivantes :

```
import numpy as np
import matplotlib.pyplot as plt
```

Pour chaque question ci-après, écrire les commandes `python` demandées :

- [1] Donnez 2 manières de créer `X` le tableau `numpy` comportant les données `[1, 2, 3]`. (3 lignes)
- [2] Calculer `a`, `b` le coefficient directeur et l'ordonnée à l'origine de la régression linéaire entre `X` et `Y`. (1 ligne)
- [3] Créer la **fonction** `yfunc` permettant de tracer les valeurs d'une régression. (2 lignes)
- [4] Créer la liste `xliste` découpant l'intervalle entre la plus petite valeur de `X` et la plus grande valeur de `X` en 1000 points. (1 ligne)
- [5] Créer la liste `yliste` des valeurs de la régression calculées sur `xliste`. (1 ligne)
- [6] Tracer le nuage de points de `X` et `Y`. (1 ligne)
- [7] Tracer le nuage de points avec barres d'erreurs, avec `uX` l'incertitude sur `X`, `uY` l'incertitude sur `Y`. (1 ligne ou 2)
- [8] Tracer la régression linéaire entre `X` et `Y`. (1 ligne)
- [9] Comment valider une régression ? (2 éléments)
- [10] Citer les 4 étapes pour obtenir la meilleure estimation de a et b ainsi que leurs incertitudes grâce à une méthode MONTE-CARLO.

