

Code de partage avec Capytale : 7781-1568933

**Exercice 1** - loi uniforme discrète sur  $\llbracket 1, 6 \rrbracket$

1. Créer un tableau de 10 000 simulations de la loi  $\mathcal{U}(\llbracket 1, 6 \rrbracket)$ , à l'aide de la librairie `numpy.random`.
2. Créer deux tableaux :  $x$  contenant les valeurs apparues lors de ces 10 000 simulations et  $y$  contenant le nombre d'occurrences pour chacune de ces valeurs.
3. Modifier alors  $y$ , afin que  $y$  contienne les fréquences d'apparition de ces valeurs.
4. Faire afficher  $y$  à l'aide d'un diagramme en bâtons.
5. Quelle est la moyenne de cet échantillon ? Et la variance ?
6. Faire afficher le diagramme en bâtons théorique de la  $\mathcal{U}(\llbracket 1, 6 \rrbracket)$  (on peut choisir une épaisseur plus petite pour plus de lisibilité). Comparer avec le graphique précédent.

**Exercice 2** - loi binomiale  $\mathcal{B}(10; 0, 3)$

1. Créer un tableau de 10 000 simulations (i.e. un échantillon) de la loi  $\mathcal{B}(10; 0, 3)$
2. Créer deux tableaux :  $x$  contenant les valeurs apparues lors de ces 10 000 simulations et  $y$  contenant les fréquences d'apparition pour chacune de ces valeurs.
3. Avec les commandes de `numpy`, repérer la plus petite valeur, la plus grande valeur.
4. Quelle est la moyenne de cet échantillon ? Et la variance ? Comparer avec les valeurs théoriques.
5. Faire alors afficher  $y$  avec un diagramme en bâtons.
6. Mémoriser l'allure obtenue en répondant aux questions suivantes : forme de cloche ? symétrique ? centrée autour de quelle valeur ? espérance ? nombre de valeurs prises en pratique ?
7. Enfin, créer le diagramme en bâtons de la loi théorique, pour le comparer au diagramme en bâtons empirique précédent.