

TD-TP2

Corrigé

• Partie TD (sur papier)

Exercice 1

1. (a) Quelle est la population ? L'ensemble des régions
(b) Quel est l'effectif total ? 13
2. Quelle est la moyenne de X sur l'ensemble des régions ? 9.22
3. Cette moyenne correspond-t-elle au taux de chômage moyen en France ? Non, car certaines régions ont une population plus élevée, et leur taux de chômage comptera donc plus.
4. Quelle(s) région(s) correspond(ent) à la valeur médiane ? Aux quartiles ?

On classe les taux de chômage par ordre croissant :

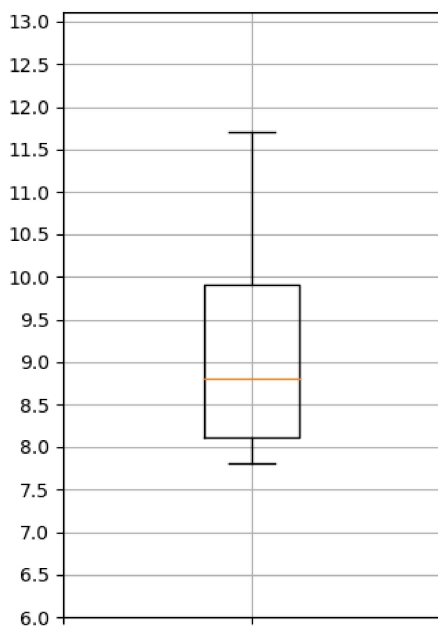
7.8, 7.9, 8.1, 8.1, 8.3, 8.8, 8.8, 9.3, 9.4, 9.9, 10.8, 11, 11.7

- médiane de 8.8, correspond aux régions Centre-Val de Loire, et Nouvelle-Aquitaine
 - 1e quartile de 8.1, correspond aux régions Auvergne-Rhône-Alpes et Ile de France
 - 3e quartile 9.9, correspond à la Corse.
5. Ecrire le calcul permettant de trouver la variance de X . (On exécutera ce calcul en Python dans l'exercice 5).

Par exemple avec la formule de Koenig :

$$Var(X) = \frac{1}{13}(7.8^2 + 7.9^2 + 8.1^2 + \dots + 10.8^2 + 11^2 + 11.7^2) - 9.22^2$$

6. Réaliser la boîte à moustaches de Tukey de la variable X .
 - On a besoin de la médiane $m = 8.8$ et des quartiles $q_1 = 8.1$ et $q_3 = 9.9$, calculés ci-dessus. Cela permet de placer la boîte.



- La moustache haute sera au plus haut au niveau de q_3 additionné de $1.5 \times (q_3 - q_1)$, c'est-à-dire :
 $9.9 + 1.5 \times (9.9 - 8.1) = 9.9 + 1.5 \times 1.8 = 12.6$
 Comme le taux de chômage maximum est de 11.7 qui est inférieur à 12.6, la moustache haute est en 11.7.
- La moustache basse sera au plus bas au niveau :
 $q_1 - 1.5 \times (q_3 - q_1) = 8.1 - 1.5 \times (9.9 - 8.1) = 5.4$
 Comme le taux de chômage minimum est 7.8, la moustache basse sera en 7.8.

On définit le découpage en classes suivant :

$[7.5, 8[$, $[8, 8.5[$, $[8.5, 9.5[$, $[9.5, 10.5[$, $[10.5, 12[$.

7. Faire le tableau statistique des effectifs de la variable X en fonction de ces classes.

Classes	$[7.5, 8[$	$[8, 8.5[$	$[8.5, 9.5[$	$[9.5, 10.5[$	$[10.5, 12[$
Effectifs	2	3	4	1	2
Effectifs corrigés	4	6	4	1	1.33

8. Tracer l'histogramme associé. A-t-on besoin de calculer les effectifs corrigés ?

Oui on doit calculer les effectifs corrigés car les classes sont de largeurs différentes. Ils sont rajoutés dans le tableau ci-dessus.

