

TP 1 : Statistiques descriptives avec Excel.

Pour effectuer les calculs, récupérer d'abord sur UMTICE le fichier Excel TP1.xlsx. Dans ce classeur il y a une feuille par exercice avec les données des énoncés. Tous les calculs se feront donc avec Excel.

Exercice 1 Le dosage spectrophotométrique de l'adénine à partir d'une même solution a donné, lors de 10 répétitions, les mesures suivantes avec l'expérimentateur A :

A : 64 100 100 93 82 71 101 75 105 89

et avec l'expérimentateur B :

B : 89 90 70 60 99 90 88 100 78 102

1. Calculer les caractéristiques de position et de dispersion que vous connaissez pour les deux séries.

L'expérimentateur A lors de la saisie des résultats a écrit 142 au lieu de 101 à la 7ème position.

2. En quoi cette erreur modifie-t-elle les caractéristiques précédentes ? Comment peut-on détecter cette valeur « aberrante » ?

Exercice 2 On s'intéresse au temps d'attente X entre deux éruptions du volcan Aso (Japon) entre 1250 et 1950. Voici la liste des années d'éruptions :

1265 1269 1270 1272 1273 1274 1281 1286 1305 1324 1331 1335 1340 1346 1369
1375 1376 1377 1387 1388 1434 1438 1473 1485 1505 1506 1522 1533 1542 1558
1562 1563 1564 1576 1582 1583 1584 1587 1598 1611 1612 1613 1620 1631 1637
1649 1668 1675 1683 1691 1708 1709 1765 1772 1780 1804 1806 1814 1815 1826
1827 1828 1829 1830 1854 1872 1874 1884 1894 1897 1906 1916 1920 1927 1928
1929 1931 1932 1933 1934 1935 1938 1949 1950

Source : Wickman, F.E. (1966) Respose-period patterns of volcanoes. Arkiv för Mineralogi och Geologi : Bd. 4, Häfte 4, 291-350.

1. Calculer les temps d'attente entre chaque éruption en nombre d'années. Ce seront les données de notre étude.

2. Calculer les caractéristiques de position et de dispersion que vous connaissez.
3. Regrouper les données en 12 classes de 0 à 61 par longueur de 6. La première classe contiendra toutes les valeurs de 0 à 5 inclus.
4. Tracer l'histogramme des effectifs de ces classes.
5. Calculer les fréquences correspondantes et tracer le graphique par secteur.
6. Calculer la proportion de temps d'attente inférieurs strictement à 2, puis entre 2 (compris) et 6 (non compris).

Exercice 3 On a cultivé la même espèce de peuplier dans trois environnements différents : sans irrigation, avec irrigation et avec irrigation et fertilisation. On mesure les hauteurs (en mètre) des arbres à maturité. Pour chacune des conditions de croissance, il y a 20 mesures. Les mesures vont être regroupé par classe de taille un mètre à partir de 0.

1. Calculer les caractéristiques de position et de dispersion pour les trois cas.
2. Calculer les effectifs correspondants pour les trois situations.
3. Tracer sur le même graphe les trois histogrammes correspondants, d'abord en les juxtaposant, puis en les superposant.