

Devoir n°1 : Statistique

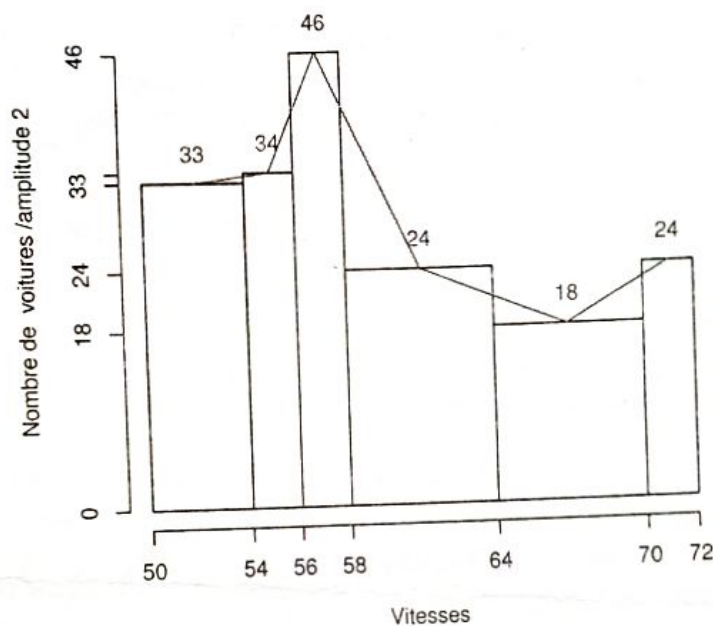
Durée : 2 heures

Exercice n°1 (10 points)

Un système de radar de la police contrôle la vitesse des automobiles roulant sur une voie express. L'histogramme suivant donne la répartition des vitesses contrôlées

- Établir les effectifs observés.
- Calculer les caractéristiques : Paramètres de position et quartiles.
(Valeur modale par la méthode des diagonales)

Histogramme de la répartition des vitesses



Exercice n°2 (10 points)

Sur 20 patients a été mesuré le taux de fer sérique exprimé (en $\mu\text{g}/100\text{ml}$ de sang) :

Taux de fer sérique ($\mu\text{g}/100\text{ml}$)									
83,0	98,0	183,3	119,6	78,5	162,6	155,7	147,3	100,1	139,2
172,1	102,0	162,8	113,8	157,4	128,5	136,2	129,3	131,6	157,3

- Calculer les estimations de la moyenne, \bar{x} et de la variance, s^2 du taux de fer sérique à partir de cet échantillon.
- Trouver un intervalle de confiance de la moyenne au seuil de 5%.
- En fait il est bien connu, des études précédentes, que la moyenne du taux de fer sérique dans le sang est de $132\ \mu\text{g}/100\text{ml}$. Donner au seuil de 10% et à partir de cet échantillon un intervalle de confiance de la variance, représentant la dispersion du taux autour de cette moyenne. (Le taux de fer sérique dans le sang suit la loi normale)