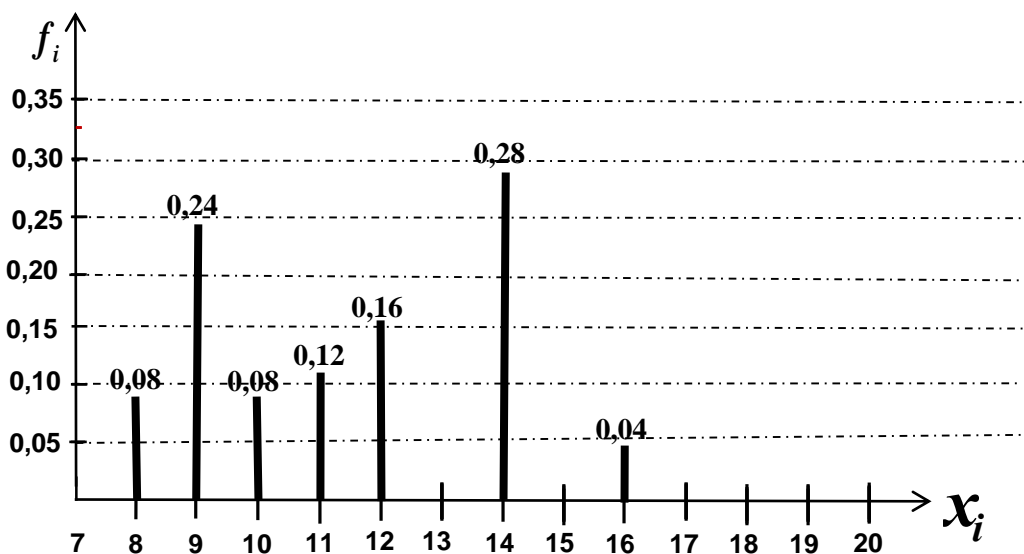


Fiche de TD n°2 probabilité-statistique (1^{er} Semestre)

Exercice n°1 : Le diagramme en bâtons des fréquences ci-dessous donne la répartition des notes obtenues à un contrôle de mathématiques par les élèves d'une classe de terminale.



- 1- A partir du diagramme en bâtons donnez la valeur du mode de cette série statistique. Expliquez ?
- 2- Construisez le tableau statistique des fréquences associé à cette série statistique.
- 3- Donnez la proportion en pourcentage (%) des élèves qui ont une note supérieure à 11 ($X > 11$).
- 4- Calculez la moyenne de cette série statistique.
- 5- Sachant que $\sum_{i=1}^7 n_i x_i = 570$ calculez l'effectif total ainsi que l'effectif de chaque modalité.

Exercice n°2 : Le tableau ci-dessous donne la répartition des boulangeries d'une ville selon le prix auquel elles vendent la baguette :

Prix (Euro)	0,55	0,60	0,65	0,70	0,75	0,80	0,85	0,90
Effectif	4	14	26	11	7	12	7	5

- 1- Calculez le prix moyen d'une baguette.
- 2- Déterminez le prix médian d'une baguette.
- 3- Déterminez les premier et troisième quartiles.
- 4- Calculez l'étendue de la série.
- 5- Déterminez le prix médian d'une baguette, les premier et troisième quartiles si on remplace le 1^{er} tableau par le tableau suivant :

Prix (Euro)	0,55	0,60	0,65	0,70	0,75	0,80	0,85	0,90
Effectif	4	14	4	11	7	8	11	5

Exercice n°3 :

Le tableau ci-dessous donne la répartition des salaires mensuels, en euro des employés d'une entreprise :

Salaires	[800 ; 900[	[900 ; 1000[	[1000 ; 1050[	[1050 ; 1150[	[1150 ; 1300[
Effectif	42	49	74	19	16

- 1- Calculer le salaire moyen dans cette entreprise.
- 2- En dressant le polygone des effectifs cumulés croissants, donner une valeur approchée de la médiane et des quartiles Q_1 et Q_3 .
 Qu'elle est la valeur approchée de la variable (notée D) tel que dans un ordre croissant elle partage la population en deux (02) parties d'effectifs de 10% avant et 90% après.
- 3- Calculer de manière précise (interpolation linéaire) la médiane et les quartiles Q_1 , Q_3 et D .

Exercice n°4 : On a effectué avec les mêmes athlètes un sondage sur le temps d'entraînement par semaine, exprimé en heures, Les résultats sont donnés ci-dessous :

Temps d'entraînement	F_i
[0 , 10 [	0,04
[10 , 15 [	0,20
[15 , 20 [	F_3
[20 , 25 [	0,82
[25 , 30 [	1,00

- Déterminer la classe du premier quartile Q_1 sachant que $0,30 \leq F_3$.
- Calculer F_3 sachant que le premier quartile $Q_1 = 16$ heures.
Dans toute la suite on prend $F_3 = 0,45$.
- Calculer les fréquences de cette série statistique.
- Déduire la moyenne arithmétique.
- Calculer l'écart type $\sigma(x)$ de cette série.
- Sachant que $\sum_{i=1}^5 n_i c_i^2 = 42600$ calculer l'effectif total ainsi que l'effectif de chaque classe.

Remarque2 : Pour l'exercice 4 les calculs se feront 4 chiffres après la virgule.

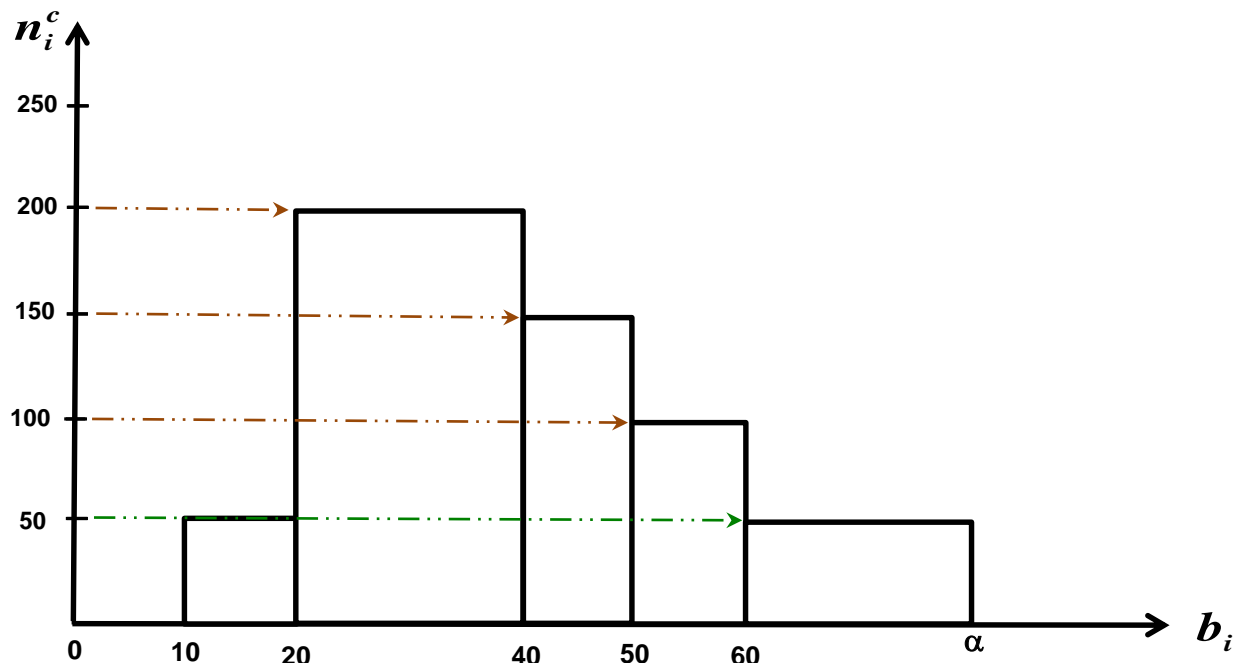
Exercice n°5 : Une enquête statistique chez 1000 commerçants porte sur le nombre d'heures d'ouvertures hebdomadaire. On a obtenu les résultats suivants :

Nombre d'heures	Nombre de commerçants
[30-35 [	50
[35-37 [	100
[37-39 [	200
[39-40 [	150
[40-41 [	120
[41-43 [	n_6
[43-45 [	130
[45-50 [	n_8

En prenant le nombre moyen d'heures d'ouverture hebdomadaire 40,38.

- Déterminer les effectifs n_6 et n_8 .
- Calculer mode et la médiane de cette distribution
(on prend $a^*=1$) ?
- Calculer la variance puis l'écart-type de cette distribution.
- Calculer les premier et troisième quartiles.

Exercice 6 : Dans une gare routière, on évalue le temps d'attente de 80 voyageurs en minutes. Voici l'histogramme des effectifs de cette variable.



- Représenter graphiquement le mode M_0 de cette série statistique.
- Construisez le tableau statistique des effectifs associé à cette série (en fonction de α)
Avec $a^*=100$.
- Calculer α .
- Déterminez le mode M_0 de cette série.