

**TD N°1**

**Exercice N°1**

• Pour chacune des variables suivantes préciser si elle est :  
Qualitative, Quantitative discrète, Quantitative continue.

1. Nombre de langues parlées.
2. Lieu de naissance.
3. Citoyenneté.
4. Âge.
5. Distance.
6. Couleur des yeux.
7. Taille
8. Revenu annuel.

- Pour les sujets d'étude qui suivent, spécifier : la population, l'unité statistique, la variable statistique et son type.

La population	Unité statistique	Variable statistique	Type

1. Afin de déterminer les départs en retraite on va classer les enseignants d'un lycée par âge.
2. Pour déterminer l'itinéraire du transport des étudiants, on leur demande leur lieu de résidence.
3. Etude du temps de validité des lampes électriques.
4. Recensement des villes algériennes selon la plus basse température atteinte le mois dernier.
5. Etude de l'absentéisme des ouvriers, en jours, dans une usine.
6. Répartition des étudiants de cette promotion selon la mention obtenue sur le diplôme du Bac.
7. On cherche à modéliser le nombre de collisions impliquant deux voitures sur un ensemble de 100 intersections routières choisies au hasard dans la ville de Tlemcen. Les données sont collectées sur une période d'un an et le nombre d'accidents pour chaque intersection est ainsi mesuré.

**Exercice N°2**

On considère un ensemble de notes: { 12; 4; 16; 16; 16; 7; 9; 12; 9; 12 }

1. Faire un tableau d'effectifs et de fréquences.
2. On répartit les notes en quatre sous-groupes selon qu'elles appartiennent à l'intervalle  $[0; 5[$ ,  $[5; 10[$ ,  $[10; 15[$ ,  $[15; 20[$ . Faire un tableau d'effectifs et de fréquences.

### Exercice N°3

Le gérant d'un magasin vendant des articles de consommation courante a relevé pour un article particulier qui semble connaître une très forte popularité, le nombre d'articles vendus par jour. Son relevé a porté sur les ventes des mois de mars et avril, ce qui correspond à 52 jours de vente. Le relevé des observations se présente comme suit :

7 13 8 10 9 12 10 8 9 10 6 14 7 15 9 11 12 11 12 5 14 11 8 10 14 12 8 5 7 13 12 15 11 9 11 11  
12 12 15 14 5 14 9 9 14 13 11 10 11 12 9 15.

1. Quel type est la variable statistique  $X$  étudiée?
2. Déterminer le tableau en fonction de  $n_i, f_i, n_{ic}, f_{ic}$ .
3. Tracer le diagramme des bâtonnés et la courbe des fréquences cumulées associée à la distribution statistique  $X$ .
4. Soit  $F$  la fonction de répartition ou fonction cumulative. Déterminer  $F$ . Tracer son graphe.
5. Déterminer à partir du tableau puis à partir du graphe la valeur de la médiane  $Me$ .
6. Calculer le mode  $Mo$  et la moyenne arithmétique  $\bar{X}$ .
7. Calculer la variance, l'écart-type.

### Exercice N°4

Sur 20 postes de standard du SAMU on calcule le temps du 1<sup>er</sup> appel reçu (en minute mn). On obtient les résultats suivants :

15, 69, 88, 45, 105, 90, 72, 72, 80, 45, 102, 95, 16, 80, 30, 30, 30, 72, 45, 45

1. Déterminer la population, l'unité statistique et la variable statistique (v.a)  $X$  et son type ?
2. Terminer le tableau statistique comprenant 4 classes tout en calculant les effectifs, fréquences, effectifs et fréquences cumulées. Avec la méthode de Yule et/ou Sturge combien de classe aurions-nous ?
3. Tracer l'histogramme et la courbe des fréquences cumulées associée.
4. Déterminer le mode et la médiane graphiquement
5. Calculer la médiane.
6. Soit  $F$  la fonction cumulative. Que représente la valeur :  $1-F(60)$  ?
7. Calculer la moyenne et l'écart type.

### Exercice N°5

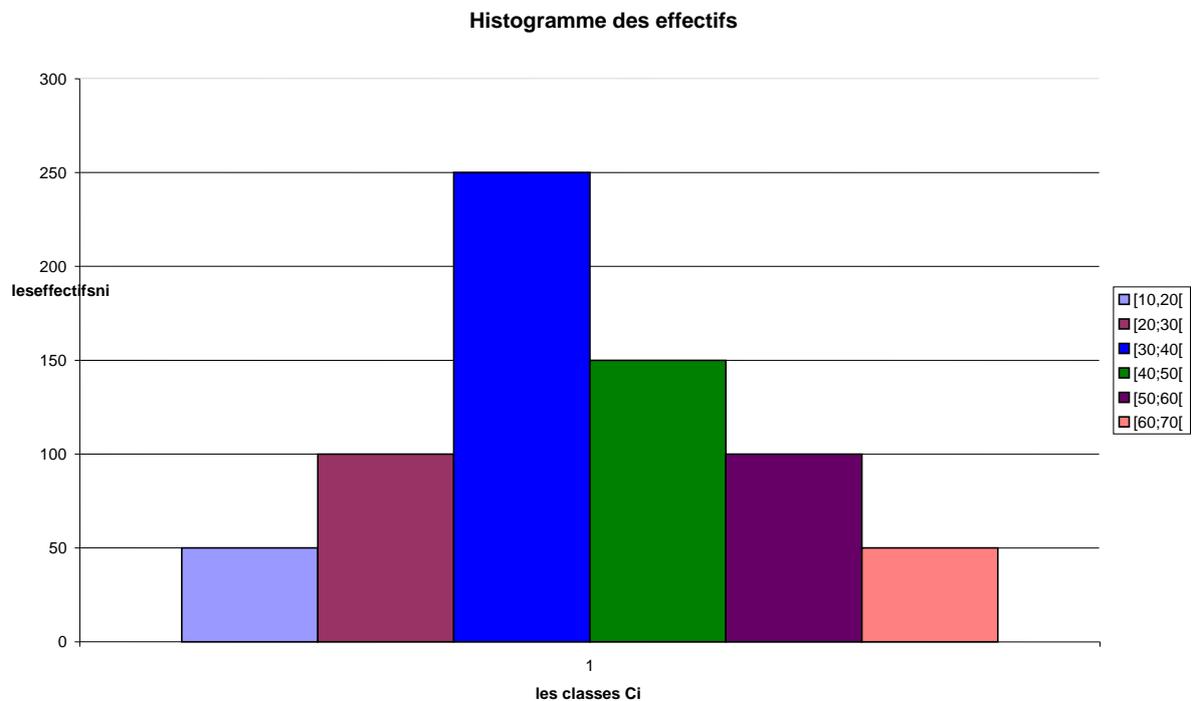
La taille des élèves d'un établissement scolaire est donnée par:

Tailles	[145; 155[	[155; 165[	[165; 175[	[175; 185[	[185; 195[
Effectifs	25	73	84	64	4

1. Sur un même graphe, tracer la courbe des fréquences cumulées (ou graphe de la fonction cumulative) puis déterminer le 1<sup>er</sup> et 2<sup>ème</sup> quartile. .
2. Trouver la valeur du 2<sup>ème</sup> quartile (médiane).
3. Déterminer la proportion des élèves dont la taille est inférieure à 172cm.

## Exercice N°6

Dans une gare routière on évalue le temps d'attente des voyageurs en minutes. Voici l'histogramme des fréquences absolues de cette variable



1. Déterminer la variable  $X$  et son type et sa population.
2. Déterminer le nombre de voyageurs.
3. D'après le graphique déterminer le tableau statistique.
4. Déterminer le mode graphiquement (dites ce que représente cette valeur par rapport à notre étude)
5. Calculer la médiane à partir du graphe de la fonction cumulative
6. Calculer la moyenne et l'écart type.

**« S'attaquer à plus faible que soit, c'est lâche.  
S'attaquer à plus fort que soit, c'est idiot !  
Un match met donc en présence un lâche et un idiot,  
Sauf évidemment en cas de match nul. »**