

Travaux Dirigés N°1 :

**Thème : Variables, Tableaux Statistiques et Représentations Graphiques**

**Matière** : Statistique Descriptive et Probabilité

**Niveau** : Première Année Licence Fondamentale et Appliquée

---

**Exercice 1 :**

**Indiquer pour chacun des cas suivants, la population, l'unité statistique, le caractère et sa nature. Donner des exemples de modalité pour chaque caractère**

- a. Une étude statistique portant sur 1000 ménages pour déterminer les dépenses durant la première semaine après la paie.
- b. La répartition des dépenses publiques entre les secteurs d'activité.
- c. Un entreprise veut établir un graphique indiquant l'évolution de son chiffre d'affaire durant les six premiers mois de l'année.
- d. L'année d'obtention du Bac.
- e. La répartition des employés selon leur catégorie socioprofessionnelle.
- f. Les ventes réalisées par un magazine hebdomadaire durant l'année passée.
- g. Dernier diplôme obtenu.
- h. Nombre de personnes par ménage.
- i. Lors d'un questionnaire portant 100 individus sur leur degré de perception de la qualité d'un produit.
- j. Un questionnaire de satisfaction demande aux consommateurs d'évaluer une prestation en cochant l'une des six catégories suivantes :

(a) nulle, (b) médiocre, (c) moyenne, (d) assez bonne, (e) très bonne, (f) excellente

- k. On demande à un échantillon de 152 personnes ce qu'évoque pour elles un parfum
- l. Nombre d'utilisateur d'Internet selon la zone géographique.
- m. Ventes annuelles d'un certain produit X.
- n. Le Cour journalier d'une action sur le marché des titres.
- o. La catégorie socioprofessionnelle des clients d'un opérateur téléphonique.

## Exercice 2 :

On a effectué une enquête auprès de 20 personnes devant un super marché. trois types d'informations ont été recueillies : Le statut matrimonial, le nombre d'enfants du ménage et l'opinion du ménage sur la qualité du service.

Le statut matrimonial est représenté par un nombre :

(1) Célibataire ; (2) Marié ; (3) Divorcé ; (4) veuf.

On a demandé à chaque ménage d'exprimer une opinion sur la qualité du service, en choisissant parmi les modalités suivantes :

(1) Mauvaise ; (2) Passable ; (3) Moyenne ; (4) Bonne ; (5) Très bonne

Pour chaque ménage on a donc 3 informations, une pour chacune des dimensions étudiées. Dans la série ci-dessous, chaque groupe de 3 valeurs numériques correspond au codage des informations concernant l'un des 20 ménages, dans l'ordre suivant : statut matrimonial, nombre d'enfants du ménage, opinion du ménage sur la qualité du service. Les données se présente comme suit :

{{2, 1, 2}, { 2, 3, 3}, { 4, 2, 3}, {4, 3, 3}, { 4, 2, 3}, {4, 2, 2}, {3, 4, 2}, {4, 0, 4},{2, 3, 5}, {3, 2, 4}, {4, 5, 3}, {2, 2, 3},{4, 3, 2},{3, 4, 2}, {1, 0, 1}, {2, 3, 5},{ 1, 0, 5}, {1,0, 4}, {1, 0, 5}, {2, 2, 5}}

1. Faire un tableau pour le caractère « qualité du service » en présentant les données par modalités. Représenter graphiquement la série des données groupées.
2. Faire un tableau en regroupant les modalités « Mauvaise » et « passable » dans une classe « Plutôt mauvaise » et les modalités « Moyenne », « Bonne » et « Très bonne » dans une classe « Plutôt bonne ». Puis associer à ces deux classes les effectifs correspondants.
3. Ajouter deux colonnes au tableau de la question 2 pour faire apparaître les fréquences et les pourcentages correspondant aux classes de modalités.
4. Représenter graphiquement le caractère « Statut Matrimonial ».
5. Faire un tableau pour la variable « nombre d'enfants » en présentant les données individuellement.
6. Faire un tableau en présentant les effectifs pour chacune des valeurs de la variable « nombre d'enfants ». Compléter le tableau en ajoutant les fréquences relatives, les fréquences cumulées croissantes et les représenter graphiquement.

### Exercice 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 51 jours de vente. Le relevé des observations se présente comme suit :

Jour	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Nombre d'article	7	13	8	10	9	10	8	9	10	6	14	7	15	9	11	12	11	12

Jour	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
Nombre d'article	5	14	11	8	10	14	12	8	5	7	13	12	16	11	9	11	11	12

Jour	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51
Nombre d'article	12	15	14	5	14	9	9	14	13	11	10	11	12	9	15

1. Indiquer la population, l'unité statistique, la variable statistique et sa nature. Comment peut-on organiser les données ?
2. Etablir le tableau statistique en regroupant les données en classes d'amplitude 2. Indiquer pour chaque classe l'effectif, la fréquence en %, les fréquences cumulées croissantes et décroissantes exprimées en %.
3. Résumer les données du tableau obtenu sous forme graphique.
4. Représenter sur le même graphique les fréquences cumulées croissantes et décroissantes.

### Exercice 4 :

Vous disposez d'une facture détaillée des appels téléphoniques effectués au sein d'une entreprise pour la période allant de 09/03/05-04/05/05. Le tableau suivant donne le montant des appels en dinars.

2,570	1,040	3,070	0,610	1,970	2,070	1,100	3,160	3,310	2,190	1,180
2,460	2,320	1,690	1,690	2,460	4,850	3,400	2,460	2,460	4,280	0,700
0,710	2,460	1,250	1,530	3,070	0,650	3,080	1,190	1,160	1,840	1,170
0,860	1,450	2,460	3,070	1,890	0,680	1,480	0,620	1,230	1,290	0,830
0,870	0,650	0,940	3,070	0,650	1,390	1,700	4,680	0,620	1,910	6,060

1. Indiquer la population, le caractère et sa nature
2. Regrouper les données dans un tableau statistique
3. Représenter graphiquement les fréquences relatives, les fréquences cumulées croissantes et décroissantes.

### Exercice 5 :

Un analyste financier observe l'évolution du prix d'un titre (en dinars sur) sur le marché financier durant 30 jours ouvrables. Les observations recueillies sont données par le tableau suivant :

Date	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Prix (D)	5	10.6	12	8	15.6	10	16	18	10.2	11

Date	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Prix	15	10	6	7	8.5	9.5	7	8.5	5.5	13

Date	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Prix	14.5	18	21	5.5	10.5	11	12	13	20	19.5

1. Indiquer la population, l'unité statistique, le caractère et sa nature.
2. Représenter graphiquement l'évolution du prix du titre.
3. Comment peut-on organiser les données sous forme d'un tableau statistique.
4. Représenter les données groupées sous forme graphique.