

Fiche TD n°01 : A STATISTIQUES – Corrigé

USTO-MB / Faculté de Chmie – 2025-2026

Module : Probabilités & Statistiques – LMD S3

Exercice n°1

Énoncé (données) :

2	3	5	5	4	6	6	5	4	3
7	7	7	6	2	7	7	9	8	10
5	6	6	8	6	6	3	7	3	5
9	7	6	4	7	5	9	9	6	9
6	3	9	8	8	7	5	6	10	6
9	7	7	7	4	7	10	8	7	10
3	5	8	5	8	7	4	8	10	7
4	6	6	8	7	7	7	8	8	9

TABLE 1 – Données brutes – nombres de bonnes réponses (80 étudiants)

Solution :

1. Population : l'ensemble des 80 étudiants.
2. Variable statistique : nombre de bonnes réponses ; Cette variable est de type discrète.
3. Tableau de distribution (effectifs et fréquences) :

Modalités x_i	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Effectifs n_i	2	6	6	9	14	19	11	8	5
Fréquences f_i	0.025	0.075	0.075	0.113	0.175	0.238	0.138	0.100	0.063

TABLE 2 – Tableau de distribution pour l'exercice 1 (80 observations)

Exercice n°2

Énoncé (données) :

127	128	136	139	128	133	127	130	131	130
120	129	126	133	138	132	122	140	133	134

TABLE 3 – Données brutes – tailles d'enfants (20 mesures)

Solution :

1. Population : l'ensemble des 20 enfants.
2. Variable statistique : tailles de chaque enfants ; C'est une variable de type continue.
3. Construction du tableau d'effectifs : les étapes sont

Etape 1 : Étendue des données :

Minimum : 120 cm

Maximum : 140 cm

Étendue : $140 - 120 = 20$ cm.

Etape 2 : Création de 4 classes égales : Pour 4 classes, la largeur de chaque classe est :

Largeur = $\frac{\text{Étendue}}{\text{Nombre de classes}} = \frac{20}{4} = 5$ cm. Les classes seront définies comme suit :

Classe 1 : $[120, 125[$;

Classe 2 : $[125, 130[$;

Classe 3 : $[130, 135[$;

Classe 4 : $[135, 140]$;

Etape 3 : Comptage des effectifs : On répartit les 20 tailles dans les classes :

$[120, 125[$: 120, 122 (2 individus)

$[125, 130[$: 126, 127, 127, 128, 128, 129 (6 individus)

$[130, 135[$: 130, 130, 131, 132, 133, 133, 133, 134 (8 individus)

$[135, 140]$: 136, 138, 139, 140 (4 individus)

On obtient le tableau suivant :

TABLE 4 – Tableau d'effectifs (Ex.2)

Classe	Effectif
$[120, 125[$	2
$[125, 130[$	6
$[130, 135[$	8
$[135, 140]$	4

Exercice n°3

Énoncé (données) :

10520	20420	24150	26390	27880	32110	34620	38350
14310	20630	24420	26510	28000	32430	35270	39240
16020	21110	24530	26520	29080	32480	35890	39810
16670	21350	24910	26710	29160	32610	36100	40700
17220	21790	25080	27400	29770	33720	36440	41660
18450	22500	25160	27550	30330	33740	36540	41720
19160	22630	25900	27630	30410	33740	36660	42600
19320	22910	26220	27660	30720	34220	37390	44310
19470	23400	26250	27790	31650	34570	37650	46270
19710	23820	26340	27840	31820	34620	38200	48340

TABLE 5 – Salaire des employés (80 valeurs)

Solution :

1. Population : ensemble des employés d’Air Algérie (les 80 salaires).
2. Variable statistique : salaire ; Type : continue.
3. Regroupement en 8 classes de largeur égale (largeur choisie = 5000 DA) : classes, effectifs et fréquences.

Classes	Effectifs n_i	Fréquences f_i
[10000, 15000[	2	0.025
[15000, 20000[	8	0.100
[20000, 25000[	14	0.175
[25000, 30000[	21	0.263
[30000, 35000[	16	0.200
[35000, 40000[	12	0.150
[40000, 45000[	5	0.063
[45000, 50000[	2	0.025
Total	80	1.000

TABLE 6 – Tableau de distribution (Ex.3)

Exercice n°4

Énoncé (données) :

72.6	81.9	84.7	88.1	89.4	91.6	93.7	95.8	99.1	103.2
75.8	82.6	85.4	88.1	90.2	92.4	93.9	96.6	99.4	103.9
77.5	82.9	86.2	88.3	90.9	92.5	94.4	97.1	99.8	104.0
78.3	83.0	86.9	88.7	91.1	92.8	94.7	97.2	100.4	105.2
79.6	83.5	87.3	89.0	91.2	93.0	94.8	97.5	101.4	106.1
81.5	84.1	87.8	89.1	91.3	93.3	95.2	98.3	102.1	118.7

TABLE 7 – Poids (kg) – 60 observations

Solution :

1. Population : 60 jeunes joueurs (poids en kg).
2. Variable : poids ; Type : continue.
3. Notez que : **Pour obtenir les fréquences on doit faire les effectifs d'abord**

Classes	Effectifs n_i	Fréquences f_i
[70, 80[	5	0.083
[80, 90[	20	0.333
[90, 100[	26	0.433
[100, 110[	8	0.133
[110, 120[	1	0.017
Total	60	1.000

TABLE 8 – Tableau de distribution (Ex.4)

Exercice n°5

1. À partir des données de l'exercice 1, ajouter la colonne des fréquences relatives cumulées.

Modalités x_i	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Effectifs n_i	2	6	6	9	14	19	11	8	5
Fréquences f_i	0.025	0.075	0.075	0.113	0.175	0.238	0.138	0.100	0.063
F_i (cumulées)	0.025	0.100	0.175	0.288	0.463	0.701	0.839	0.939	1.000

TABLE 9 – Fréquences relatives cumulées (Ex.5)

2. La proportion des étudiants ayant moins de 6 bonnes réponses est : avec x le nombre de bonnes réponses $F(x < 6) = F(x = 5) = 0.288 \approx 28.8\%$.

Exercice Supplémentaire (peut être donné comme travail de maison)

1. À partir des données de l'exercice 2 : fréquences cumulées.

Classes	n_i	f_i	F_i (cumulées)
[10000, 15000[	2	0.025	0.025
[15000, 20000[	8	0.100	0.125
[20000, 25000[	14	0.175	0.300
[25000, 30000[	21	0.263	0.563
[30000, 35000[	16	0.200	0.763
[35000, 40000[	12	0.150	0.913
[40000, 45000[	5	0.063	0.976
[45000, 50000[	2	0.025	1.000

TABLE 10 – Fréquences cumulées (Ex.supp)

2. La proportion voulue est lisible à la cinquième ligne du tableau : approximativement 0.763 ou, en pourcentage 76.3% des employés reçoivent un salaire inférieur à 35000 da.