

EXERCICE 4B.1

Une étude statistique a été effectuée sur un échantillon de population. Le caractère étudié est la Taille des individus. Pour chaque taille, on a indiqué le nombre de personnes correspondant :

Taille	1,65	1,66	1,67	1,68	1,69	1,70	1,71	1,72	1,73	1,74	1,75	1,76	1,77	1,78	1,79	1,80	1,81	1,82	1,83	1,84	1,85	1,86	1,87	1,88	1,89	1,90	1,91	1,92	1,93	1,94	Total
Effectif	2	1	4	3	6	10	6	2	7	13	17	12	10	9	11	8	5	3	6	3	4	1	1	0	2	3	1	0	1	0	151

- Déterminer la taille moyenne de cet échantillon.
- Déterminer la taille médiane de cet échantillon.

EXERCICE 4B.2

La répartition des salaires dans une entreprise est donnée par le tableau ci-contre :

Par commodité, on a regroupé les salaires par tranches.

Tranche de salaires (€)	Effectif
[0 ; 500[	30
[500 ; 750[	45
[750 ; 1000[	110
[1000 ; 1250[	250
[1250 ; 1500[	150
[1500 ; 1750[	60
[1750 ; 2000[	35
[2000 ; 2500[	20
TOTAL	700

- Déterminer le salaire moyen de cet échantillon (on pourra prendre pour valeur de salaire le centre de chaque classe).
- Déterminer le salaire médian de cet échantillon (on déterminera la classe médiane).

NOTRE DAME DE LA MERCI – MONTPELLIER – CORRIGE

EXERCICE 4B.1

Une étude statistique a été effectuée sur un échantillon de population. Le caractère étudié est la Taille des individus. Pour chaque taille, on a indiqué le nombre de personnes correspondant :

Taille	1,65	1,66	1,67	1,68	1,69	1,70	1,71	1,72	1,73	1,74	1,75	1,76	1,77	1,78	1,79	1,80	1,81	1,82	1,83	1,84	1,85	1,86	1,87	1,88	1,89	1,90	1,91	1,92	1,93	1,94	Total
Effectif	2	1	4	3	6	10	6	2	7	13	17	12	10	9	11	8	5	3	6	3	4	1	1	0	2	3	1	0	1	0	151
Effectifs cumulés croissants	2	3	7	10	16	26	32	34	41	54	71	83	93	102	113	121	126	129	135	138	142	143	144	146	148	151	151	151	151	151	151

a. Taille moyenne de cet échantillon :

$$2 \times 1,65 + 1 \times 1,66 + 4 \times 1,67 + 3 \times 1,68 + 6 \times 1,69 + 10 \times 1,70 + 6 \times 1,71 + 2 \times 1,72 + 7 \times 1,73 + 13 \times 1,74 + 17 \times 1,75 + 12 \times 1,76 + 10 \times 1,77 + 9 \times 1,78 + 11 \times 1,79 + 8 \times 1,80 + 5 \times 1,81 + 3 \times 1,82 + 6 \times 1,83 + 3 \times 1,84 + 4 \times 1,85 + 1 \times 1,86 + 1 \times 1,87 + 2 \times 1,89 + 3 \times 1,90 + 1 \times 1,91 + 1 \times 1,93 = \dots$$

b. Taille médiane de cet échantillon : l'effectif $n = 151$ est impair ;

$$\text{Le rang de la médiane est donné par : } \frac{n+1}{2} = \frac{151+1}{2} = \frac{152}{2} = 76$$

Le 76^{ème} rang donne la médiane : $M_e = 1,76 \text{ m}$.

EXERCICE 4B.2

La répartition des salaires dans une entreprise est donnée par le tableau ci-contre :

Par commodité, on a regroupé les salaires par tranches.

Tranche de salaires (€)	Effectifs	Effectifs cumulés croissants	Centre de classe
[0 ; 500[	30	30	$\frac{0+500}{2} = 250$
[500 ; 750[	45	30+45=75	$\frac{500+750}{2} = 625$
[750 ; 1000[	110	75+110=185	875
[1000 ; 1250[	250	435	1125
[1250 ; 1500[	150	585	1375
[1500 ; 1750[	60	645	1625
[1750 ; 2000[	35	680	1875
[2000 ; 2500[	20	700	2250
TOTAL	700	700	

a. Salaire moyen de cet échantillon :

$$\frac{30 \times 250 + 45 \times 625 + 110 \times 875 + 250 \times 1125 + 150 \times 1375 + 60 \times 1625 + 35 \times 1875 + 20 \times 2250}{30 + 45 + 110 + 250 + 150 + 60 + 35 + 20} = \frac{7500 + 28125 + 96250 + 281250 + 206250 + 97500 + 65625 + 45000}{700} = \frac{827500}{700} \approx 1182,1 \text{ €}$$

b. Salaire médian de cet échantillon : on cherche la **classe médiane** :

$$\text{L'effectif total } n \text{ est égal à } 700 \text{ donc } n \text{ est pair } \rightarrow \frac{n}{2} = \frac{700}{2} = 350$$

Dans les effectifs cumulés croissants, on voit que :

Le 350^{ème} rang correspond à la classe [1000;1250[;

Le 351^{ème} rang correspond aussi à la classe [1000;1250[;

Donc la classe médiane est : [1000;1250[