

EXERCICE N° 94 : Médiane



Voici la répartition des salaires annuels en euros des employés dans une entreprise.

	A	B
1		Effectif
2	[0 €; 10 000 € [20
3	[10 000 €; 20 000 € [35
4	[20 000 €; 30 000 € [56
5	[30 000 €; 40 000 € [74
6	[40 000 €; 50 000 € [45
7	[50 000 €; 100 000 € [10
8	Total	

1. Quelle formule faut-il saisir dans la cellule B8 pour obtenir l'effectif total de cette entreprise?
2. Calculer l'effectif total de cette entreprise.
3. Est-il vrai que moins de 20 % des employés gagnent plus de 40000€ par an?
4. Calculer la moyenne des salaires dans cette entreprise.
5. Déterminer la médiane des salaires dans cette entreprise. Interpréter ce résultat.
6. Voici le montant des salaires annuels des employés gagnant plus de 50000€.

56525€ ; 67876€ ; 85670€ ; 52045€ ; 75675€ ; 81567€ ; 73560€ ; 65790€ ; 51056€ ; 89786€

- 6.a. Quelle est la moyenne de ces plus hauts salaires?
- 6.b. Quelle est la médiane de ces plus hauts salaires?



EXERCICE N° 94 : Probabilités et statistiques— Statistiques

CORRECTION

Médiane

1. Il faut saisir la formule = B2 + B3 + B4 + B5 + B6 + B7 ou = SOMME(B2 : B7)

2. L'effectif total est égal à 20 + 35 + 56 + 74 + 45 + 10 = 240.

3. Il y a 45 + 10 = 55 employés qui gagnent plus de 40000€ par an.

Or $\frac{55}{240} \approx 0,229$ soit environ 22,9 %.

C'est faux.

4. Il faut calculer le centre de chaque intervalle puis faire une moyenne pondérée. Par exemple 5000€ est le centre de l'intervalle [0€; 10000€[.

$$\frac{20 \times 5000\text{€} + 35 \times 15000\text{€} + 56 \times 25000\text{€} + 74 \times 35000\text{€} + 45 \times 45000\text{€} + 10 \times 75000\text{€}}{20 + 35 + 56 + 74 + 45 + 10} = \frac{7390000\text{€}}{240} \approx 30791,67\text{€}$$

La moyenne des salaires de cette entreprise est 30 791,67€.

5. Il y a 240 employés dans cette entreprise. Le salaire médian est la moyenne du 120^e salaire et du 121^e.

$20+35+56 = 111$ et $20+35+56+74 = 185$. Ainsi le 120^e salaire et le 121^e salaire sont dans l'intervalle $[30000\text{€}; 40000\text{€}]$. On peut donc prendre le centre de cet intervalle.

Le salaire médian vaut 35 000€.

6.a.

$$\frac{56525\text{€} + 67876\text{€} + 85670\text{€} + 52045\text{€} + 75675\text{€} + 81567\text{€} + 73560\text{€} + 65790\text{€} + 51056\text{€} + 89786\text{€}}{10} = \frac{699550\text{€}}{10}$$

Le salaire moyen des salaires les plus élevés est 69 955€.

6.b. Classons ces salaires dans l'ordre croissant :

51056€ ; 52045€ ; 56525€ ; 65790€ ; 67876€ ; 73560€ ; 75675€ ; 81567€ ; 85670€ ; 89786€

Le cinquième salaire vaut 67876€ et le sixième 73560€. La médiane est la moyenne de ces deux montants.

Le salaire médian des plus hauts salaires vaut $\frac{67876\text{€} + 73560\text{€}}{2} = 70718\text{€}$.