

Exercice 1 (9 points): Soit 2 entreprises A et B dont les salaires des employés sont donnés par les 2 tableaux suivants :

1°) Compléter les 2 tableaux. (Arrondir les pourcentages à l'unité)

2° a) Donner pour l'entreprise A
- l'étendue (*justifier*)
- le salaire moyen (*arrondir à l'unité, on ne demande pas de justification*)
- le salaire médian (*justifier puis faire une phrase donnant le sens de cette valeur*)

b) Donner pour l'entreprise B
- l'étendue (*justifier*),
- le salaire moyen (*prendre les centres des classes pour les calculs, et arrondir le résultat à l'unité ; on ne demande pas de justification*)
- la classe médiane (c'est la classe qui contient la médiane) (*justifier*) .

c) Comparer les 2 entreprises avec les 3 indicateurs calculés précédemment.

3° a- Dans l'entreprise A, le salaire de 9500 € est une valeur extrême isolée. Si on supprime ce salaire, que deviennent la médiane et la moyenne ?

4°) Calculer pour chaque entreprise le pourcentage de salariés gagnant au moins 3000 €. Que vous inspirent les résultats en comparaison avec votre réponse à la question 2°c) ?

Entreprise A

Salaire en €	750	1200	1500	3000	4500	9500	total
effectif	15	18	15	25	16	1	
Fréquence en %							

Entreprise B

Salaire en €	[1000;2000[[2000;3000[[3000;4000[[4000;5000[total
Centre de la classe					
fréquence	0,45	0,35	0,10		

Exercice 2 (8 points):

1°) Le couple (1;2) est-il solution du système suivant ?
$$\begin{cases} 2x+3y=8 \\ 2x=9-6y \end{cases}$$

2°) Résoudre par substitution le système
$$\begin{cases} 4x-y=3 \\ 2x-3y=29 \end{cases}$$

3°a - Résoudre par combinaison le système
$$\begin{cases} 2x+5y=15 \\ x+y=6 \end{cases}$$

b - Résoudre graphiquement le système précédent.

Exercice 3 (2 points):

Un groupe constitué d'adultes et d'enfants fait une excursion ; il visite un château dont les tarifs sont 2€ par enfant et 3€ par adulte ; puis il fait une balade en bateau dont le tarif est 5€ par adulte et 2 € par enfant. Sachant que le groupe a payé au total 19 € pour le château et 29 € pour le bateau, **écrire le système d'équations** devant être vérifié par le nombre d'adultes et le nombre d'enfants.
ATTENTION : on ne demande pas de résoudre le système.

Exercice 1 :

1°) l'effectif total est $10+20+\dots+16+1 = 91$

Calcul de la première fréquence : $\frac{10}{91} \times 100 \approx 11\%$

Entreprise A

Salaire en €	750	1200	1500	3000	4500	9500
effectif	10	20	20	24	16	1
Fréquence en %	11	22	22	26	18	1

2°) a) entreprise A : **l'étendue** : $9500-750 = 8750 \text{ €}$,

salaire modal : **3000 €** (celui qui a le plus grand effectif)

salaire moyen : $\bar{x} = \frac{1 \times 9500 + 16 \times 4500 + \dots + 10 \times 750}{(1+16+24+20+20+10)} = \frac{215000}{91} \approx 2363 \text{ €}$

salaire médian : il y a 91 salariés donc le salaire médiane est le 46^{ème} : **1500 €**

b) entreprise B : **l'étendue** : $5000 - 1000 = 4000 \text{ €}$ **classe modale** : **[2000 ; 3000]** (classe qui a la plus grande fréquence)

salaire moyen $\bar{x} = \frac{0,1 \times 4500 + 0,1 \times 3500 + \dots + 0,45 \times 1500}{1} = 2350 \text{ €}$ **classe médiane** : la fréquence totale est 1, la classe médiane est celle qui contient la valeur du milieu (effectif cumulé de 0,5) : **classe [2000 ; 3000]**

c) Les 2 entreprises ont environ le **même salaire moyen ; MAIS** en regardant les **médianes**, on voit que dans l'entreprise B, la moitié des salariés gagnent plus de 2500 € alors que dans l'entreprise A, ils gagnent plus de 1500 € ; de plus, les salaires les plus bas sont plus élevés dans l'entreprise B (100 € contre 750 €). Il semblerait donc que ce soit plus intéressant de travailler dans l'entreprise B

3°) moyenne « élaguée » $\frac{(\bar{x} \times 91 - 9500)}{90} = \frac{(2363 \times 91 - 9500)}{90} \approx 2284 \text{ €}$

4°) **Ent. A** : $26+18+1 = 45\%$ des salariés gagnent 3000 € ou plus **Ent. B** : $10+10 = 20\%$ des salariés gagnent 3000 € ou plus.
De ce nouveau point de vue, il semble plus intéressant de travailler dans l'entreprise A !!