

$1^{\text{ère}}$ ST_2S : DS numéro 3(2)

27 Février 2018

Exercice 1 Moyennes trimestrielles (12 points)

Dans un lycée, on étudie les moyennes trimestrielles du premier trimestre de deux classes appelées respectivement Jaune et Rouge.

Partie A

Les 24 élèves de la classe Jaune ont obtenu les moyennes trimestrielles suivantes au premier trimestre :

3; 4; 5; 7; 7; 10; 10; 10; 10; 10; 11; 11; 12; 12; 12; 12; 12; 12; 13; 13; 13; 14; 15; 16; 18

La moyenne trimestrielle de la classe s'obtient à partir des notes moyennes de chaque élève.

1) (2 points)

Déterminer la médiane Me , le premier quartile Q_1 et le troisième quartile Q_3 de cette série statistique de moyennes trimestrielles.

2) ($1\frac{1}{2}$ points)

Représenter le diagramme en boîte correspondant en faisant apparaître les valeurs extrêmes.

3) (1 point)

Calculer la moyenne trimestrielle de la classe Jaune.

Partie B

Les indicateurs de la classe Rouge permettant de résumer la série statistique du premier trimestre sont les suivants :

- Minimum = 3;
- premier quartile $Q'_1 = 8$;
- médiane $Me' = 10$;
- troisième quartile $Q'_3 = 12$;
- Maximum = 17.

1) ($1\frac{1}{2}$ points)

Représenter le diagramme en boîte correspondant.

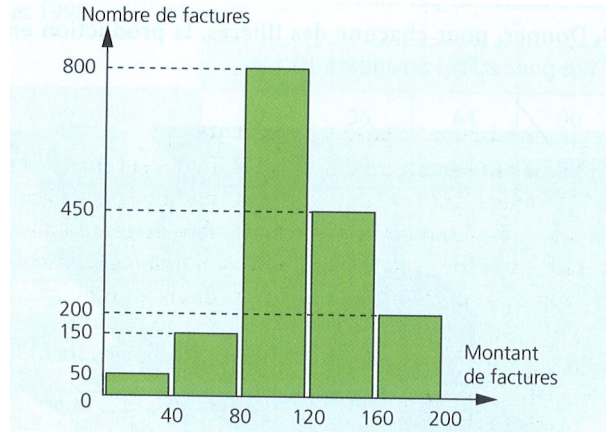
2) (6 points)

Parmi les informations suivantes, lesquelles sont vraies, fausses ou indécidables (Indécidable signifie que l'on ne peut pas conclure avec les éléments connus). Justifier votre réponse dans chacun des cas.

- (a) (2 points) 50% des élèves de la classe Rouge ont une note comprise entre 10 et 12.
- (b) (2 points) 75% des élèves de la classe Rouge ont une note inférieure ou égale à 12.
- (c) (2 points) Au moins 50% des élèves de la classe Rouge ont une note inférieure ou égale à la note médiane de la série Jaune.

Exercice 2 Les factures du cabinet d'infirmières (3 points)

Une enquête concernant le montant des factures éditées par un important cabinet d'infirmières à permis d'établir l'histogramme suivant :



Le montant des factures en euro figure en abscisse, l'effectif correspondant n_i figure en ordonnée.

1) (2 points)

Utiliser la figure pour construire un tableau donnant les classes sous forme d'intervalles et les effectifs correspondants.

2) (1 point)

Déterminer le pourcentage de factures strictement inférieures à 80 €.

Exercice 3 Un vrai-faux (5 points)

Répondez par VRAI ou FAUX aux affirmations suivantes. Une justification est demandée lorsque la réponse est FAUX, aucune justification n'est demandée lorsque la réponse est VRAI.

1) (1 point)

Pour une série ordonnée comptant 512 nombres, la médiane n'existe pas car 512 est pair.

2) (1 point)

En France, le salaire mensuel moyen s'élève à 2500 € et le salaire mensuel médian s'élève à 1600 €. Plus de 50 % des salariés gagnent moins de 2500 € par mois.

3) (1 point)

Le couple médiane et écart interquartile est peu sensible aux valeurs extrêmes de la série statistique.

4) (1 point)

Si une série statistique compte 10 valeurs, les quartiles sont toujours des valeurs de la série.

5) (1 point)

On donne la série : 1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 4 ; 4 ; 5 ; 8 ; 9 ; 10. L'écart interquartile est 5.