

## Examen : Session de Rattrapage

Nom et Prénom\* : ..... ..

---

### REMARQUES IMPORTANTES

- Les téléphones portables doivent être éteints.
  - Aucun document n'est autorisé.
  - Seules les calculatrices non programmables sont autorisées.
  - Les exercices sont indépendants. Ils ne sont pas classés par ordre de difficulté.
- 

*Questions de cours:* (10pts)

Cocher la (les) bonne(s) réponse(s):

1. Une série statistique peut avoir plusieurs modes.  
 Oui  Non
2. La médiane d'une série statistique est la modalité la plus fréquente.  
 Oui  Non
3. Les valeurs inférieures ou égales au premier quartile représente 75% ou plus de la population.  
 Oui  Non
4. On peut tirer d'une boîte à moustaches 5 paramètres de position et 2 paramètres de dispersion.  
 Oui  Non
5. Soient  $n_j$  et  $f_j$  l'effectif et la fréquence d'une modalité  $x_j$ . Si  $n$  est l'effectif total alors le pourcentage de la modalité  $x_j$  est égale à:  
  $f_j \times n$       $f_j \times 100$       $\frac{n_j}{100} \times n$
6. On représente les séries qualitatives par  
 Histogramme     Diagramme à barres     Diagramme en bâtons
7. Pour comparer la dispersion de deux séries exprimées dans les mêmes unités, on utilise  
 l'étendue     le mode     la médiane     l'écart-type
8. Les indices servent à comparer les états d'une même variable dans deux situations différentes, une situation prise comme référence et une autre situation que l'on compare à la première.  
 Oui  Non

---

\*Feuille à rendre avec la copie.

9. Soient  $X, Y$  et  $Z$  3 variables qualitatives. Les coefficients d'association entre  $X$  et les deux variables  $Y$  et  $Z$  sont:  $\chi_{X,Y}^2 = 0$  et  $\chi_{X,Z}^2 = 103$

- $X$  a une influence sur  $Y$ .      $X$  et  $Z$  sont indépendantes.  
 Les profils lignes du tableau de contingence croisant les modalités des deux variables  $X$  et  $Y$  sont identiques.

10. L'indice de Fisher est inférieur ou égale à la moyenne des indices de Laspeyres et de Paasche.

- Oui     Non

**Exercice 1:** (7pts)

L'observation des quantités offertes sur un marché de raisin de table et des prix de vente a donné les résultats suivants:

<b>Quantité <math>Q</math> à la vente (tonnes)</b>	100	120	84	78	87	80	110	95
<b>Prix moyen <math>P</math> par kg (euros)</b>	1.6	1.4	1.95	2.1	1.75	2.25	1.5	1.8

1. Préciser la nature des variables statistiques étudiés.
2. Calculer les moyennes  $\bar{q}, \bar{p}$  des séries d'observations des variables  $Q$  et  $P$ .
3. Calculer  $\rho_{pq}$  le coefficient de corrélation linéaire entre  $Q$  et  $P$ , et interpréter le résultat.
4. Déterminer l'équation de la droite de régression linéaire de  $P$  en fonction de  $Q$ .
5. On admet que la valeur du prix moyen par kg en fonction de la quantité à la vente  $P$  est déterminée par l'équation trouvée à la question 4.
  - La **recette globale** correspondant ( $\mathbf{RG} = q \times p$ ) à la vente de la totalité du raisin est-elle une fonction constamment croissante de  $q$  ?
  - Sinon, quelle est la quantité critique  $q_c$  que les producteurs ont intérêt à ne pas dépasser ?

**Exercice 2:** (3pts)

Le tableau suivant donne la répartition des employés d'une usine "A" selon le sexe et le salaire en  $10^3$  MAD.

Sexe \ Salaire (en $10^3$ MAD)	[2 ; 3[	[3 ; 12]	Effectif Marginal
Femmes	7	28	
Hommes	13	52	
Effectif Marginal			

1. Remplir le tableau ci-dessus. En déduire le pourcentage des femmes dans cette usine.
2. Dresser le tableau des profils lignes.
3. Peut-on conclure que le salaire de l'employé dans cette usine dépend de son sexe? (Justifier votre réponse).