**Td Analyse de Données**

**Exo 1** : Peut-on dire que le flux l’entrée à l’université a Niamey ne dépend pas de la catégorie socioprofessionnelles des étudiants pour un risque de 4%.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **IUT** | **Sciences** | **LSH** | **Droit** | **Sc.Eco** | **Médecine** |
| Agriculteurs | 9 | 35 | 44 | 24 | 8 | 13 |
| Indépendants | 66 | 72 | 171 | 122 | 48 | 71 |
| Cadres | 77 | 139 | 380 | 195 | 69 | 233 |
| Prof.intermédiaires | 50 | 78 | 155 | 152 | 57 | 85 |
| Employés | 52 | 86 | 274 | 43 | 26 | 48 |
| Ouvriers | 55 | 103 | 191 | 40 | 25 | 46 |

**Exo2** : Une étude sur la fumée a observé un échantillon de 1000 personnes prises au hasard. Pour chaque personne on a observé les caractéristiques suivantes : F =>Fumeur ; N :=> Non fumeur ; M :=> Malade aux poumons et S :=> Sain. Voici les fréquences observées. Le fait de fumer influence-t-il l’état de santé pour un risque de 5% ?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | F | N |
| M | 200 | 200 |
| S | 135 | 465 |

**Exo3** : On désire étudier l’effet de quatre systèmes de présentation (A1, A2, A3 et A4). Nous voulons tester si les quatre systèmes ont le même effet sur la vente. Aider nous à décider pour un risque de 1%.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A1** | **A2** | **A3** | **A4** |
| 120 | 122 | 116 | 112 |
| 118 | 120 | 108 | 114 |
| 122 | 132 | 116 | 122 |
| 110 | 124 | 116 | 122 |
| 130 | 112 | 124 | 130 |
| 120 | 122 | 116 | 122 |

**Exo 4 :**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | L1 | L2 | L3 | L4 |
| P1 | 15 | 15 | 15 | 15 |
| P2 | 25 | 12 | 12 | 16 |
| P3 | 16 | 15 | 24 | 20 |
| P4 | 9 | 15 | 10 | 24 |

Deux amis sont confrontés à un problème d’usage de la langue et du nombre de pays visités. L’un dit que, plus tu visites des pays, plus tu parles de langue. L’autre Dit : Cher ami je peux rester chez moi et apprendre par Internet beaucoup des langues : donc le nombre des langues parlées n’a rien à voir avec le nombre de pays visités !

1. Départagez-les à l’aide d’une méthode d’analyse de données pour un risque de 5%
2. pour quel(s) risque(s) peut-on prendre une décision contraire à celle prise en 1. ?

**Exo 5 :** La note obtenue parles étudiants dépend de leur préparation au devoir, ainsi X désigne les notes obtenues sans préparation et Y les notes obtenues après une laborieuse préparation.

1. Peut-on considérer que les notes obtenues après préparation sont meilleures pour un risque de 5%
2. Pour le même risque peut-on considérer qu’en moyenne les notes sont différentes ?

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| X | 12 | 5 | 15 | 19 | 8 | 7 | 18 | 16 |
| Y | 12 | 15 | 19 | 18 | 8 | 12 | 19 | 15 |

**Exo 6 :** Comparez les moyennes des quatre échantillons E1 ; E2 : E3 et E4

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| E1 | E2 | E3 | E4 |
| 15 | 20 | 105 | 39 |
| 18 | 90 | 30 | 16 |
| 19 | 45 | 26 | 120 |
| 9 | 15 | 10 | 24 |

**Ex07 :** Pour déterminer le taux d’occupation d’un métal coûteux, on emploie la méthode des « observations » : au cours de chaque mois on observe un échantillon d’instants tirés au hasard. Pour chacun de ces instants précis, un contrôleur note si le matériel est ou non utilisé. On a ainsi observé un échantillon des 500 instants au mois de Janvier et 400 instants au mois de Février. Les résultats suivants ont été obtenus : Pour un risque de 5%, existe-t-il une différence significative entre le taux d’occupation en janvier et février ?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Janvier | Février |
| Occupation | 400 | 300 |
| Inoccupation | 100 | 100 |

**Exo8:**

1. Déterminer les droites d’ajustement de Y=aX+b et X=a’Y+b’, ainsi que leur coefficient de corrélation r.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| X | 12 | 5 | 15 | 19 | 8 | 7 | 18 | 16 |
| Y | 12 | 15 | 19 | 18 | 8 | 12 | 19 | 15 |

**Exo9:**

Soient 10 individus représentés par le tableau suivant

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Individus | X | Y |
| I1 | 16,00 | 17,50 |
| I2 | 19,00 | 18,00 |
| I3 | 14,00 | 18,25 |
| I4 | 17,00 | 13,00 |
| I5 | 14,00 | 15,50 |
| I6 | 13,00 | 13,00 |
| I7 | 13,00 | 11,00 |
| I8 | 14,00 | 17,00 |
| I9 | 14,00 | 17,00 |
| I10 | 12,00 | 17,00 |
| I11 | 13,00 | 15,00 |
| I12 | 14,50 | 17,00 |
| I13 | 18,25 | 18,75 |
| I14 | 18,25 | 13,00 |
| I15 | 14,00 | 18,00 |
| I16 | 18,00 | 19,50 |
| I17 | 18,75 | 19,00 |
| I18 | 12,00 | 16,50 |
| I19 | 16,50 | 16,00 |
| I20 | 16,50 | 16,00 |

1. Effectuez l’ajustement de Y par X
2. Comparez les deux moyennes pour un risque α=0.03

**Ex 10 :** Pour déterminer le taux d’occupation d’un métal coûteux, on emploie la méthode des « observations » : au cours de chaque mois on observe un échantillon d’instants tirés au hasard. Pour chacun de ces instants précis, un contrôleur note si le matériel est ou non utilisé. On a ainsi observé un échantillon des 500 instants au mois de Janvier et 400 instants au mois de Février. Les résultats suivants ont été obtenus : Pour un risque de 5%, existe-t-il une différence significative entre le taux d’occupation en janvier et février ?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Janvier | Février |
| Occupation | 400 | 300 |
| Inoccupation | 100 | 100 |