**FACULTE DES SCIENCES EXACTES ET SCIENCES DE LA NATURE ET DE LA VIE**

**Première année MAS 1 Biotechnologie végétale:**

**Module Stratégies expérimentale en biologies**

**Corrigé type du l’examen : 1ère année Master BTV**

**Réponses :(10points)**

**1)-** **les dispositifs expérimentaux suivants sont**  **(02 points)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A** | **B** | **A** | **C** |
| **B** | **D** | **C** | **A** |
| **C** | **B** | **B** | **C** |
| **D** | **D** | **A** | **D** |

 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **B** | **A** | **C** | **D** |
| **A** | **D** | **B** | **C** |
| **D** | **C** | **A** | **B** |
| **C** | **B** | **D** | **A** |

 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **B** | **A** | **C** | **D** |
| **A** | **B** | **D** | **C** |
| **C** | **B** | **A** | **D** |
| **D** | **C** | **B** | **A** |

 |
| **Randomisation total** |  **Carré latin** | **Randomisation en blocs de FICHER** |

**2)-** **(02 points)**

**\*Ecart-type :** C’est l’une **des méthodes de mesure de la variation la plus perfectionnée et la plus utilisée pour estimer le degré de dispersion des individus autour de leur moyenne arithmétique.** Son calcul prend en considération la somme des écarts de chaque individu par rapport à la moyenne arithmétique de la distribution. L’Ecart- type peut être utilisé également dans le calcul d’autres paramètres statistiques tel que **le coefficient de variation moyen et l’erreur résiduelle.**

**\***  **Population :** La population statistique est l'ensemble des individus sur lesquels porte l'étude. Elle représente un groupe d’individus ayant ou présentant en commun le même caractère ou le même phénomène. La population peut être limité ou illimité.

**\*Limitée** : C’est à dire qu’on peut compter le nombre d’individus qui forment la population.

**\*Illimité** : C’est à dire qu’on ne peut pas compter le nombre d’individus qui forment la population.

**\*-Echantillon** : Echantillon est une partie de la population qui est prélevé d’une façon aléatoire de telle sorte qu’elle assure à chacun des individus qui forment de la population **des chances équivalentes** d’être parmi l’ensemble des individus qui forment l’échantillon. Plus la taille est échantillon est grande plus il représente mieux les caractéristiques de la population.

**3) Signification des coefficients de corrélation suivants : (02 points)**

**r= 0** signifie que le coefficient de la corrélation est nulle. Cela indique que les deux variables ne sont pas liées. **Ils sont donc indépendants.**

 **r= + 0,95** signifie que la corrélation entre deux variables quantitatives **est très forte et positif**. Cela indique que l’augmentation de l’une des variables entraine **une augmentation importante** de l’autre variable dans le même sens. Exemple la productivité et la fertilisation.

**r= - 0,88** signifie que la corrélation entre deux variables quantitatives **est très forte mais négatif**. Cela indique que l’augmentation de l’une des variables entraine **une diminution importante** de l’autre variable dans un sens opposé. Exemple la productivité et les insectes.

**4)-**Lesrégressions linéaires sont généralement utilisées dans les études qui nécessitent des **prédictions ultérieures** d’une expérimentation donnée (**permet de modéliser la relation entre variable**) ; **Exemple** la relation entre le taux d’infestations par un insecte donné et le rendement dans un temps future). **(02 points)**

**5)-Les dispositifs suivants sont utilisés : (02 points)**

**\* La randomisation totale est utilisée** lorsque l’expérimentation est réalisée dans **un milieu Homogène** **c’est-à-dire dans un milieu où toutes les conditions environnantes à l’expérience sont contrôlables** (température, photopériode, humidité….) tel que l’expérimentation dans les laboratoires ou les chambres de cultures .Le chercheur en présence d’un tel terrain choisi le dispositif de la randomisation total.

\***La randomisation en blocs** **est utilisée** lorsque l’expérimentation est réalisée dans **un milieu peu Hétérogène** (**terrain peu hétérogène**). Le chercheur en présence d’un tel terrain choisi le dispositif de la randomisation en bloc de Fisher.

\* **Le carré latin est utilisé** lorsque l’expérimentation est réalisée dans **un milieu très Hétérogène** (**terrain très hétérogène par exemple présence d’une pente, en plus la fertilité du sol est hétérogène**). Le chercheur en présence d’un tel terrain choisi le dispositif celui de la randomisation en Carré Latin.

**Exercice 1(Solution) : (4 points)**

**Calcul de l’écart –type :**

**Méthode directe :**

**S=√Σ (x-) ²/n-1**

* **=24+35+…+23 / 8**
* **=228 / 8 =28.5**

Σ (x- ) **²= (24-28.5)²+ (35-28.5)² +…+ (22-28.5)²**

 **=280**

**S=√Σ (x-) ²/n-1**

**S=√280/7**

**= √40**

**s=6.32**

**Exercice 2(solution) :** **(6 points)**

 **1)-Calcul du coefficient de corrélation :**

**r=√Σ (x-) (y-****)/√** **Σ (x-)² (y-)²**

* = 154 /7=22

=168 /7=24

r=19 /√(68) x (20)

r=19 / 36.88

**r=0,52**

 **2)-interprétation du coefficient de détermination**

r² = r x r = 0,52 x 0,52 =0,27

Coefficient de détermination = 0,27 x100 = 27 %

 **27 %** : ce chiffre indique que **27 %** de l’augmentation de la productivité résulte de l’augmentation du nombre de plantes par /m² par contre **73 %** qui reste résulte de l’influence de beaucoup d’autre facteurs qui peuvent être d’ordre pédoclimatique ou autres.

 **3)-Test de signification du coefficient de corrélation**

t cal= r**√**n-2/1-r²

t cal = 0,52 √7-2/1- (0,52)²

t cal = 0,52 √5/ 0.73

t cal = 0,52 x √6.85

t cal=1.36

t tab=2.55

t cal 1.36 **est inférieur** à t tab 2,55

**Comme le t cal est inférieur à t tab alors le coefficient de corrélation est non significative ce qui indique la liaison entre les deux variables étudiées est faible**.