

FICHE TECHNIQUE - TP

Étude statistique de la variation chez le petit pois (biométrie)

Thème

Analyse statistique d'un caractère héréditaire quantitatif (nombre de graines dans chaque gousse et la longueur de chaque gousse) chez le petit pois (*Pisum sativum*).

Objectifs

- Mettre en évidence l'existence de variations individuelles au sein d'une population.
- Distinguer une variation continue d'une variation discontinue.
- Réaliser une exploitation statistique simple (tableau de distribution des fréquences, variable x_i , fréquence, mode, moyenne arithmétique, histogramme de fréquence, diagramme en bâton, polygone et courbe de fréquence).
- Interpréter biologiquement les résultats obtenus (homogène, hétérogène, population constituée d'une seule ou de plusieurs races pures).

Matériel nécessaire

- Gousses fraîches de petit pois : *Pisum sativum* (minimum 100 gousses).
- Papier millimétré pour la mesure de la longueur des gousses.
- Calculatrice
- Tableau de collecte des données

PARTIE 1 : Variation discontinue

Caractère étudié : Nombre de graines par gousse

Manipulation :

1. Prendre 100 gousses au hasard.
2. Ouvrir chaque gousse.
3. Compter le nombre de graines.
4. Noter les résultats.
5. Grouper les résultats et construire le tableau de distribution des fréquences : voir la feuille de l'élève.

Exploitation statistique :

1. Déterminer :
 - La valeur minimale
 - La valeur maximale
 - L'étendue (Max – Min)
2. Représenter les résultats sous forme de diagramme en bâton, polygone de fréquence et courbe de fréquence.

Interprétation attendue :

- Le nombre de graines varie progressivement d'une gousse à l'autre.
- Le nombre de graine par gousse représente **la variable**
- Notion d'effectifs ou fréquences.
- La variable prend des valeurs entières très limitées : variation continue.
- Les valeurs intermédiaires sont nombreuses.
- La courbe de fréquence est sous forme d'une cloche.

PARTIE 2 : Variation continue

Caractère étudié : Longueur des gousses

Manipulation :

1. Mesurer la longueur de chaque gousse en cm) : pour faciliter les mesures on utilise des morceaux de papier millimétré.
2. Noter les résultats.
3. Grouper les résultats et construire le tableau de distribution des fréquences : voir la feuille de l'élève, les valeurs sont très nombreuses d'où l'obligation de les grouper en classes.

Exploitation statistique :

1. Déterminer :
 - La valeur minimale
 - La valeur maximale
 - L'étendue (Max – Min)
2. Représenter les résultats sous forme d'histogramme, de polygone et de courbe de fréquence.

Interprétation attendue :

- La longueur de la gousse représente la variable.
- Notion d'effectifs ou fréquences.
- La variable prend des valeurs la variable change d'une manière continue : **variation continue.**
- La courbe de fréquence est sous forme d'une cloche.

Conclusion générale

Au sein d'une population de petit pois (*Pisum sativum*) :

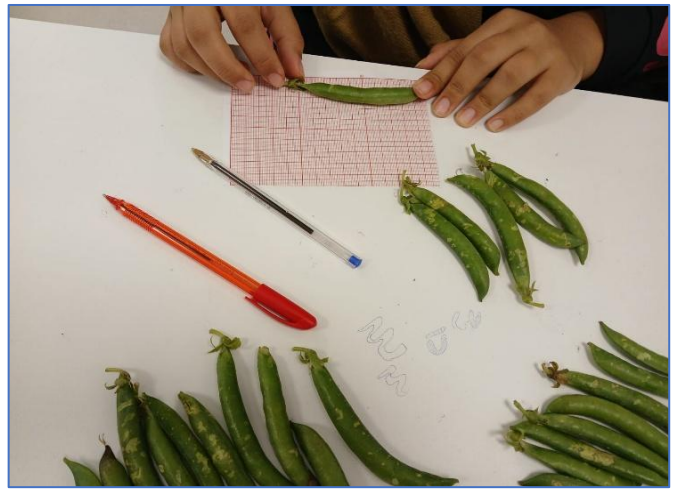
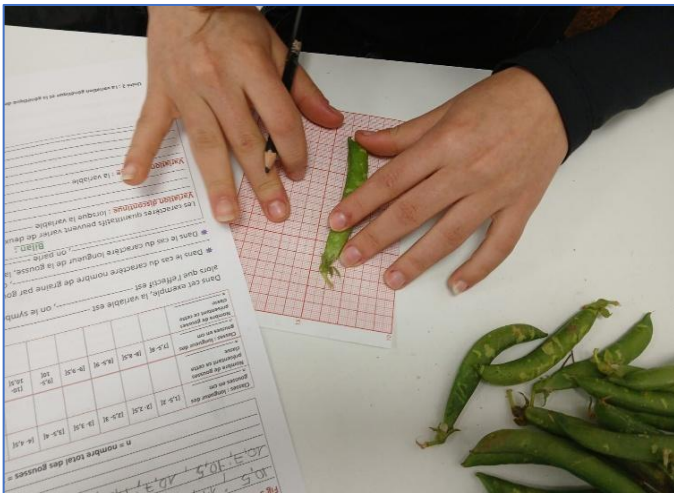
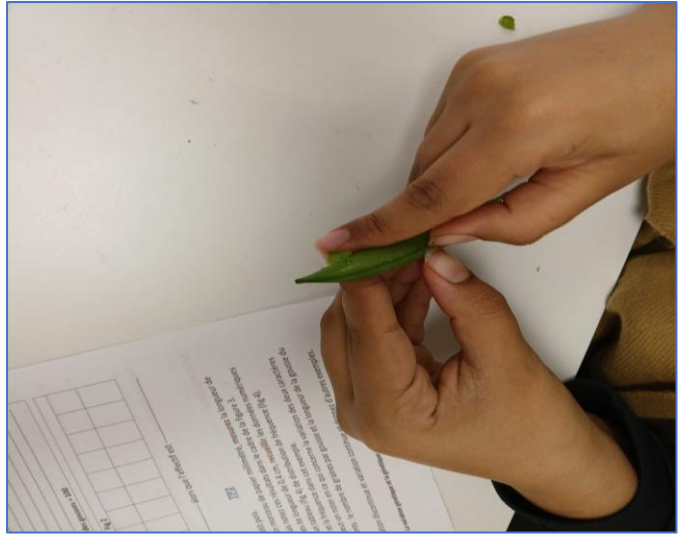
- Certains caractères présentent une **variation discontinue** (ex : nombre de graines).
- D'autres montrent une **variation continue** (ex : longueur classée en catégories).
- L'étude biométrique permet de quantifier et d'interpréter ces variations.
- Ces différences peuvent être d'origine génétique, environnementale ou les deux.

Questions de réflexion

1. Pourquoi la variation continue présente-t-elle souvent une courbe en cloche ?
2. Quel rôle peut jouer l'environnement dans le nombre de graines ?
3. Pourquoi faut-il un échantillon important ?

Photos de la séance :

Lundi 02 Février 2026 – Etablissement -----



TP --- Étude statistique de la variation chez le petit pois (biométrie)

Feuille de relevé de mesures/ feuille de l'élève

Nom et prénom de l'élève : -----

Classe : 1BSM

But : Etude de la variation de deux caractères quantitatifs chez le petit pois : le nombre de graine dans la gousse et la longueur de la gousse.

TP1

- ◆ Les graines du petit pois sont disposées à l'intérieur d'un fruit appelé gousse,
- ◆ **Comptez** 100 gousses de petit pois.
- ◆ **Comptez** le nombre de graines dans chaque gousse, puis notez ces résultats dans le cadre de la figure 1.
- ◆ **Recueillir** les données numériques obtenues sous forme d'un tableau de distribution de fréquence (fig 2).
- ◆ **Identifiez** la variable et la fréquence dans cet exemple.

Fig 1 : Nombre de graines par gousse de petit pois :

n = nombre total des gousses = 100

Fig 2

Nombre de graines par gousse = -----											
Nombre de gousses présentant ce nombre de graines = -----											

La variable est ----- alors que l'effectif est -----

TP2

- ◆ **Comptez** 100 gousses de petit pois.
- ◆ A l'aide d'une règle ou d'un morceau de papier millimétré, **mesurez** la longueur de chaque gousse (en mm), puis notez ces résultats dans le cadre de la figure 3.
- ◆ En choisissant des classes de longueur de 0,4 cm, **recueillir** les données numériques obtenues sous forme d'un tableau (fig 4) de distribution de fréquence (fig 4).
- ◆ **Identifiez** la variable et la fréquence dans cet exemple.
- ◆ **Quelle différence** peut-on noter en ce qui concerne la variation des deux caractères quantitatifs précédents : le nombre de graines par gousse et la longueur de la gousse du petit pois ?
- ◆ **Définissez** variation discontinue et variation continue et donnez d'autres exemples.

◆ **Représentez** graphiquement les données statistiques pour le nombre de graines par gousse et la longueur des gousses.

◆ **Tirez** des conclusions.

Fig 3 : Longueur de la gousse du petit pois (cm) :

n = nombre total des gousses = 100

Classes : longueur des gousses en cm = -----	[1,5- 2[	[2- 2,5[	[2,5- 3[	[3- 3,5[	[3,5- 4[	[4- 4,5[	[4,5- 5[	[5- 5,5[	[5,5- 6[	[6- 6,5[	[6,5-7[	[7-7,5[
Nombre de gousses présentant ce cette classe = -----												
Classes : longueur des gousses en cm = -----	[7,5- 8[	[8- 8,5[	[8,5- 9[	[9- 9,5[	[9,5- 10[	[10- 10,5[	[10,5- 11[	[11- 11,5[	[11,5- 12[	[12- 12,5[	[12,5- 13[	[13- 13,5[
Nombre de gousses présentant ce cette classe = -----												