

Étude 2 L'abondance d'une population

Protocole : estimer l'abondance de haricots contenus dans un bocal

Matériels d'expérience	Mes consignes de travail :
- 1 bocal de haricots d'effectif inconnu dont une quantité précise de haricots marqués identifiables. - 1 ordinateur - 1 logiciel tableur	- Réaliser un travail propre, sérieux et appliqué / Respecter le protocole / Travailler en équipe. - Rédiger régulièrement le compte -rendu



Protocole Etape par Etape

1

➤ Lire le protocole en entier avant de commencer.

On dispose d'un bocal rempli d'une grande quantité de Haricots.

On cherche à **estimer le nombre total de haricots** sans avoir à les compter un par un.

Pour cela, on réalise une **capture** puis un **marquage** d'un nombre connu de haricots par un signe distinctif, **20 haricots marqués**.

On mélange le bocal et on effectue des **recaptures**.

On applique alors la **loi de proportionnalité** afin d'estimer le nombre total de haricots dans le bocal.



2

➤ Rédiger le **compte-rendu** (Q1, Q2 et Q3).

➤ Etape : Préparer son tableau de résultats

Afin de pouvoir comparer les résultats obtenus, on réalise un tableau à l'aide d'un logiciel **Tableur**.

➤ **Ouvrir** un logiciel *Tableur* sur ordinateur.

➤ **Renseigner** 6 colonnes :

3

- **1** : N° de l'échantillon recapturé (1 à 20).
- **2** : Nombre de haricots marqués lors de la **capture** et du **marquage** : 20
- **3** : Nombre de haricots constituant l'**échantillon recapture** : 25
- **4** : Nombre de haricot dans l'**échantillon recapture**
- **5** : **Fréquence** de haricots marqués dans l'échantillon recapture
(f = nombre de haricots marqués / nombre de haricot échantillonné)
- **6** : Estimation du nombre total de haricots (**Abondance**) dans le bocal en appliquant la **loi de proportionnalité**.

N° recapture	Nombre de haricots marqués dans le bocal <i>Capture-Marquage</i>	Nombre de haricots de l'échantillon <i>recapture</i>	Nombre de haricots marqués de l'échantillon <i>recapture</i>	Fréquence de haricots marqués dans l'échantillon <i>recapture</i>	Estimation du nombre total de haricots dans le bocal
1	20	25			
2	20	25			
3	20	25			
4	20	25			
5	20	25			
6	20	25			
7	20	25			
8	20	25			
9	20	25			
10	20	25			
11	20	25			
12	20	25			
13	20	25			
14	20	25			
15	20	25			
16	20	25			
17	20	25			
18	20	25			
19	20	25			
20	20	25			

➤ Etape : Réaliser les Recaptures

4

- **Mélanger** le bocal.
- **Tirer** au hasard 25 haricots du bocal.
- **Renseigner** le tableau réalisé sur *Tableur*.
- **Remettre** les haricots dans le bocal.
- **Mélanger** le bocal.
- **Répéter** l'opération 20 fois.

5

- **Rédiger** le **compte-rendu** (Q4).

Compte-rendu

Estimer l'abondance de haricots contenus
dans un bocal

• Apporter les informations suivantes :

1. **Enoncer** l'objectif de la manipulation.
2. **Indiquer** le nom de la méthode utilisée.
3. **Préciser** la loi mathématique appliquée
4. **Compléter** le *tableur* et indiquer l'**estimation moyenne** obtenue de l'**abondance** de la population de haricots dans le bocal.
5. **Calculer** l'**intervalle de confiance** (avec un niveau de confiance à 95%) à partir de la *fréquence moyenne d'individus marqués*.
6. **Comparer** le résultat obtenu avec l'abondance réelle de haricots dans le bocal (demander la carte précisant l'abondance réelle de haricots dans le bocal).