

## TP18 : Le brassage chromosomique lors de la reproduction sexuée .

### Mise en situation et recherche à mener

La descendance d'une population ne présente pas toujours tous les phénotypes observables dans la population initiale. Elle peut aussi présenter des combinaisons absentes dans la population parentale.

**Comment étudier et expliquer la transmission des caractères génétiques et la diversité de la descendance ?**

### Ressources

Document 1 : Les drosophiles ou mouche du vinaigre sont petites et faciles à élever en laboratoire. Leur cycle de génération est court (environ deux semaines) et ont une grande productivité (jusqu'à 500 œufs en dix jours)  
Elles n'ont que 4 paires de **chromosomes** : 3 autosomiques, et 1 sexuelle. Les effets des mutations sont facilement observables à la loupe binoculaire.

Document 2 : Le **croisement test** est un croisement entre une population hétérozygote pour un ou plusieurs gènes avec une population homozygote récessive pour ce ou ces mêmes gènes. Les proportions des phénotypes obtenus à la descendance correspondent aux génotypes des gamètes produits par la population testée.

Document 3 : Deux gènes sont dits **liés** s'ils sont portés par le même chromosome et sont dits **indépendants** s'ils sont portés par des chromosomes différents

Document 4 : Lors de la méiose en prophase 1 les chromosomes homologues peuvent échanger des portions de chromatides.

#### Matériel envisageable :

- de laboratoire (verrerie, instruments ...)
- d'observation (microscope, loupe binoculaire...)
- de mesure et d'expérimentation (balance, chaîne ExAO...)
- informatique et d'acquisition numérique
- lames de populations de drosophiles présentant des phénotypes différents
- lames de population de drosophile issues de croisements différents

### Etape 1 : **Concevoir une stratégie pour résoudre une situation problème** (durée maximale : 10 minutes)

**Proposer une démarche d'investigation** afin d'étudier les modalités de la transmission de deux caractères.

**Etape 2 : Mettre en œuvre un protocole de résolution pour obtenir des résultats exploitables**

**Mettre en œuvre le protocole** fourni pour réaliser le comptage des différents phénotypes identifiables sur l'échantillon afin de déterminer lequel des deux allèles est l'allèle dominant, lequel est l'allèle récessif.

**Mettre en œuvre le protocole** fourni pour réaliser le comptage des différents phénotypes identifiables sur l'échantillon afin de déterminer si ces deux gènes sont sur le même chromosome ou sur deux chromosomes différents.

**Etape 3 : Présenter les résultats pour les communiquer**

Sous la forme de votre choix, **traiter les données obtenues** pour les **communiquer**.

**Etape 4 : Exploiter les résultats obtenus pour répondre au problème**

**Exploiter les résultats pour** déterminer lequel des deux allèles est l'allèle dominant et l'allèle récessif.

**Exploiter les résultats pour** déterminer si ces deux gènes sont sur le même chromosome ou sur deux chromosomes différents.

## PROTOCOLE :

### **Identification de l'allèle dominant et de l'allèle récessif.**

- a- **Identifier** le phénotype des parents. **Indiquer** leur génotype.
- b- A partir des plaques de F1 (génération issue du croisement des parents P1 et P2) **comptabiliser** les mouches de chaque phénotype, **indiquer** alors quel est l'allèle dominant, l'allèle récessif.

### **Détermination de la localisation de deux gènes**

- a- **Dénombrer** les mouches de chaque phénotype obtenu par croisement test.
- b- **Expliquer** les résultats obtenus :
  - **Rechercher** les différents types de gamètes produits par les individus que l'on a croisé ainsi que leur proportion.
  - **Faire** un échiquier de croisement (tableau de probabilité de rencontre des différents types de gamètes si nécessaire voir les explications sur le bureau).
  - **Donner** les génotypes correspondant aux phénotypes obtenus.
  - **Calculer** les pourcentages des différents phénotypes.