**Université des Frères Mentouri Année universitaire 2016-2017 Faculté des sciences de la nature et de la vie 2ème année LMD (S3) Module de Génétique**

**TD N5 : Dihybridisme chez les diploïdes**

**(La liaison des deux gènes)**

**Exercice 1**

Chez la drosophile, le croisement d‘une souche sauvage à yeux pourpres et corps sauvage [pr b+] par une drosophile à yeux sauvages et corps noir (pr+ b) a donné une F1 homogène (pr+ b +) . Le test-cross des hybrides F1 donne les résultats suivants :

**Croisement 1 :** Femelles F1 x Mâles (pr b)

* 353 (pr+ b)
* 382 (pr b+)
* 16 (pr b)
* 22 (pr+ b+)

**Croisement 2 :** Mâles F1 x Femelles (pr b)

* 148 (pr+ b)
* 142 (pr b+)
1. Par quel processus a-t-on pu obtenir un résultat différent ?
2. Interpréter les résultats, c’est-à-dire : relation de dominance et de récessivité, nombre des gènes qui interviennent dans ce croisement, la liaison des gènes et représentation des croisements (justifier toutes vos réponses).

**Exercice 2**

On croise deux races pures de drosophiles, l’une de type sauvage, aux ailes longues et aux yeux rouges et l’autre aux ailes vestigiales et aux yeux écarlates (mutation scarlett = sc) ; les hybrides obtenus, de phénotype sauvage, sont croisés entre eux et donnent la descendance suivante :

* 1800 mouches sauvages
* 599 aux ailes longues et yeux écarlates
* 602 aux ailes vestigiales et yeux rouges
* 199 aux ailes vestigiales et yeux écarlates
* **Que concluez-vous sur la disposition des gènes ?**

On croise des drosophiles femelles de race pure aux yeux écarlates et au corps ebony (eb), avec des mouches hybrides de phénotype sauvage pour les deux caractères, et on obtient :

* 50% mouches sauvages
* 50% corps ebony et aux yeux écarlates

Un deuxième croisement entre une femelle sauvage, hybride et un mâle de race pure aux yeux écarlates et au corps ebony, donne la descendance suivante ;

* 345 mouches sauvages
* 119 aux corps ebony et yeux rouges
* 127 aux corps gris et aux yeux écarlates
* 355 corps ebony et aux yeux écarlates
* **Interprétez les résultats de ces deux croisements ; que concluez-vous en ce qui concerne les gènes étudiés ?**

On croise des drosophiles mâles à corps bossu et ailes vestigiales, avec des femelles hybrides de phénotype sauvage. On obtient alors :

* 42,5% mouches sauvages
* 7,5% corps bossu et ailes longues
* 7,5% corps normal et ailes vestigiales
* 42,5% corps bossu et ailes vestigiales
* **Que concluez-vous sur la localisation des gènes sur les chromosomes ?**
* **Dressez une carte factorielle pour l’ensemble de ces croisements**

**Exercice 3 (Devoir maison)**

Chez la drosophile, l’allèle dumpy (dp = ailes réduites aux 2/3 de la longueur normale) ; l’allèle sauvage est dp+. L’allèle dacks (a = les pattes ont 4 tarses au lieu de 5) ; l’allèle sauvage est a+.

Les allèles dp et a sont situés sur le chromosome 3 (autosome) et distant de 23 UM.

On a croisé des drosophiles mâles homozygotes dumpy et patte normales par des femelles homozygotes aux ailes sauvages et pattes dacks.

* Quels sont les génotypes de ces mouches ?

Tous les F1 sont sauvages.

* Quels sont les allèles dominants ?
* Quel est le génotype de la F1 ?

On croise des femelles F1 par des males de phénotype (dp a), et on obtient 1000 descendants F2.

* Indiquez le génotype et le nombre de chaque type de descendants.

**Exercices subsidiaires (hors-série)**

**Exercice 1**

Deux lignées pures de drosophiles, l’une à corps gris et soies normales, l’autre à corps ébène et soies épaisses, sont croisées entre elles. En F1, tous les insectes sont gris et présentent des soies normales. On effectue alors un croisement-test entre ces hybrides de première génération et la souche pure à corps ébène et soies épaisses qui aboutit aux résultats suivants :

- 50% des insectes possèdent un corps gris et des soies normales,

- 50% des insectes possèdent un corps ébène et des soies épaisses.

1- Identifiez les caractères dominants et les caractères récessifs.

2- Quel est le génotype des hybrides obtenus en F1 ?

3- Pourquoi n’observe-t-on que deux catégories d’insectes lors du croisement-test ? Que pouvez-vous en déduire quant à la position des gènes sur les chromosomes ?

Pour s’assurer des résultats, on recommence exactement la même expérience mais cette fois la population d’insectes obtenue se décompose comme suit :

- 42,5% possèdent un corps gris et des soies normales,

- 7,5% possèdent un corps gris et des soies épaisses,

- 7,5% possèdent un corps ébène et des soies normales,

- 42,5% possèdent un corps ébène et des soies épaisses.

4- Par quel processus a-t-on pu obtenir un résultat différent ?

5- Représentez la garniture chromosomique de chaque type d’insecte obtenu.

**Exercice 2**

Le croisement entres des coqs et des poules Leghorn de souches pures, l’un à plumage blanc et normal, l’autre à plumage coloré et frisé a donné en F1 des individus à plumages blanc et frisé.

Le croisement de ces F1 par des animaux de souche pure à plumage coloré et normal donne :

- 62 plumages coloré et frisé

- 64 blanc et normal

- 18 blanc et frisé

- 13 coloré et normal

Interpréter les résultats, c’est-à-dire : relation de dominance et de récessivité, nombre des gènes qui interviennent dans ce croisement, la liaison des gènes et représentation des croisements (justifier toutes vos réponses).