

## Travaux dirigés de Génétique (TD 4) Interactions génétiques

### Exercice 1

On trouve sur l'île de Man des chats dépourvus de queue.

-Lorsqu'on croise un chat sans queue avec un chat normal pourvu d'une queue (lignée pure), on observe que la moitié des chatons sont dépourvus de queue.

1. Quel est le génotype des parents et des descendants ?

-Lorsqu'on croise entre eux deux chats sans queue, on observe que deux tiers des chatons sont dépourvus de queue.

2. Interpréter ces résultats ?

### Exercice 2

On croise deux variétés d'Hibiscus (plante) de lignée pure, différant par deux caractères: la forme et la couleur de la corolle (fleur).

**P1 :** Plante à corolle ouverte et rouge x Plante à corolle fermée et blanche

**F1 :** Plantes à corolle ouverte et rose

**F2 :**

82 plantes à corolle ouverte rouge,  
165 plantes à corolle ouverte rose,  
81 plantes à corolle ouverte blanche,  
28 plantes à corolle fermée rouge,  
53 plantes à corolle fermée rose,  
26 plantes à corolle fermée blanche.

1. Quels sont les génotypes des parents ? Justifiez votre réponse.

2. Interpréter les résultats obtenus dans F2 ?

### Exercice 3

Le croisement entre une souris noire (souche pure) et une souris blanche (souche pure) donne une génération F1 constituée par des individus à robe noire, et une F2 (résultat de F1 x F1) formée de: **9 à robe noire: 3 à robe brune et 4 à robe blanche.**

Sachant que la couleur des souris est contrôlée par 2 gènes, et que A exerce un effet épistasique sur B.

**A: Synthèse de pigment**

A: synthèse (dominant)

a: pas de synthèse (récessif).

**B : couleur de pelage**

B: coloration noire (dominant).

b: coloration brune (récessif).

**Interprétez ces résultats obtenus (génotypes et phénotypes des parents, de F1 et F2).**

### Exercice 4

La race de poulet *Black Langshan* a des plumes sur les pattes. Quand on les croise avec des poulets Buff Rock qui, eux, ne possèdent pas de plumes sur les pattes, toute la F1 a des plumes sur les pattes.

Sur **360** individus de la F2 observés, **24** n'ont pas de plumes sur les pattes.

1. Sachant que le caractère: plumes sur les pattes est sous le contrôle de 2 locus A et B, déterminer le type d'épistasie dans ce cas ?
2. Quelle sera la proportion d'individus hétérozygotes à un locus et homozygotes à l'autre parmi les descendants de la F2 qui possèdent des plumes sur les pattes ?

### Exercice 5

Chez le poulet, *Gallus gallus domesticus*, on étudie la couleur du plumage. On dispose de la race sauvage à plumage [coloré] et de deux races mutantes Wyandotte (Wy) et Leghorn (Legh), toutes les deux à plumage [blanc].

La couleur du plumage est sous le contrôle de 2 gènes.

-Un gène de coloration C: avec 2 allèles (C>c).

L'allèle dominant C donne des individus colorés, et c donne des individus blancs (Wy).

-Un gène suppresseur de coloration I

L'allèle dominant I supprime la coloration et donne des individus blancs (Legh),

Le croisement suivant est effectués.

**Wy: i/i c/c                    x                    Leg: I/I C/C**

1. Donner le génotype et le phénotype des individus de F1 et F2 en indiquant les proportions phénotypiques de F2 ?
2. Dans ce cas, il s'agit de quel type d'épistasie ?

### Exercice 6

Un croisement entre des plantes d'avoine appartenant à deux variétés différentes dont les uns ont des gousses blanches et les autres ont des gousses noires, produit une génération F1 constituée de plantes à gousses noires.

Parmi les 560 descendants de la génération F2 obtenue par autofécondation de la F1, les phénotypes suivants ont été observés dans les effectifs indiqués:

– **418 plantes à gousses noires.**

– **106 plantes à gousses grises.**

– **36 plantes à gousses blanches.**

1. En se basant sur la fréquence des classes phénotypiques et sachant que la couleur de gousse est sous le contrôle de 2 gènes A et B, quel est le type d'épistasie qui existe entre A et B ?

L'allèle (A) dominant du gène A donne la couleur noire de la gousse.

L'allèle (B) dominant du gène B donne la couleur grise de la gousse.

2. Interprétez ces résultats obtenus (génotypes et phénotypes des parents, de F1 et F2) ?