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

**TD N°3 : Monohybridisme chez les diploïdes**

**Exercice 1**

Soit 2 lignées de souris, l’une blanche, l’autre grise.

1. Qu‘est-ce qu‘une lignée pure ?
2. Comment peut-on se rendre compte de la pureté des lignées ?
3. On croise une blanche avec une grise ; la F1 est à 100% grise. Expliquez ce résultat ?
4. Quels sont les résultats statistiques de la F2 issue du croisement des rats gris de la F1 ?
5. Doit-on s’assurer de la pureté de la lignée blanche ?
6. Donnez les résultats statistiques du croisement F1 avec une souris grise de lignée pure. Quel nom porte de tel croisement ?
7. On attrape une souris grise échappée dans un couloir ? Comment savoir si elle est de lignée pure ?

**Exercice 2**

Un coq à plumes gris s’accouple avec une poule possédant le même phénotype que lui, parmi les poussins qu’ils produisent, 15 sont gris, 7 sont noirs et 8 sont blancs.

Déterminez le mode de transmission de ces couleurs ?

Quels génotypes auront les descendants issus de l’accouplement d’un coq gris et d’une poule noire ?

**Exercice 3**

Une variété de visons possède un pelage blanc marqué d’une ligne dorsale noire. Croisés entre eux, ces visons donnent une génération dans laquelle on remarque 50% de visons blancs ligne dorsale noire, 25% de visons noirs et 25% de visons blancs.

Expliquez ce résultat.

**Exercice 4**

Chez l’homme, les groupes sanguins sont définis par le système « ABO » qui dépend du gène I avec les 3 allèles, IA, IB, et IO. Les allèles IA et IB sont co-dominants et dominent tous deux l’allèle IO.

Déterminez les génotypes des parents des familles suivantes :

1. Un parent du groupe A, l’autre du groupe B, mais les 4 groupes sont représentés chez les enfants.
2. Les deux parents sont du groupe A. ¾ des enfants sont A et ¼ est du groupe O.
3. L’un des parent est AB et l’autre B mais ? parmi les enfants, ¼ sont A, ¼ AB et ½ B.

**Exercice 5**

On sélectionne au Mexique une souche de chiens à peau nue, les *Xolos*. En croisant un mâle et une femelle à peaux nues, un éleveur obtient au total de quatre portées dix-huit chiots, parmi lesquels onze ont la peau nue, les autres possédant un pelage. Par ailleurs six chiots morts-nés présentent de sévères dystrophies.

1. Le gène gouvernant le caractère "peau-nue" est-il dominant: H, ou récessif: h?
2. Quels sont les génotypes des chiens à peau nue de la souche parentale, des chiens à peau nue de la F1, des chiens poilus de la F1?
3. Que peut-on dire à propos des chiots morts-nés?

**Exercice 6 (devoir maison)**

1. On croise des souris de race pure [sauvage] par des souris noires. La F1 est homogène et de phénotype [sauvage]. La F2 (F1 X F1) donne 3/4 [sauvage] et 1/4 de [noir]. Interpréter.
2. On croise des souris de race pure [sauvage] par des souris [jaune]. La F1 comprend 50% de [sauvage] et 50% de [jaune]. La F2 (F1 jaune X F1 jaune) donne 2/3 de [jaune] et 1/3 de [sauvage]. Interpréter. \*
3. On croise des souris noires par des souris jaunes (celles du croisement 2). La F1 comprend 50% de [sauvage] et 50% de [jaune]. La F 2 (F1 [jaune] X [jaune]) donne 2/3 de [jaune] et 1/3 de [noir]. Interpréter.

**Exercices subsidiaires (hors-série)**

**Exercice 1**

Un éleveur possède deux types de lapins : des lapins à poils courts et des lapins à poils longs. Il procède alors aux croisements suivants :

1. Lapins à poils courts x lapins à poils courts → 45 à poils courts et 14 à poils longs,
2. Lapins à poils longs x lapins à poils longs → 60 à poils longs,
3. Lapins à poils courts x lapins à poils longs → 29 à poils courts et 31 à poils longs.

- Quel est le phénotype dominant ?

- Expliquer les descendances obtenues

**Exercice 2**

On peut distinguer trois types de radis selon la forme de leurs racines : longue, ronde ou ovale.

Les radis à racine longue croisés entre eux ne donnent que des radis à racine longue, les radis à racine ronde croisés entre eux ne donnent que des radis à racine ronde, alors que le croisement d’un radis à racine longue avec un radis à racine ronde donne un radis à racine ovale.

1. Quel est le couple d’allèles concerné ?
2. Donner le génotype de chaque type de radis.
3. Qu’obtiendrait-on en croisant :

- Des radis à racine ovale entre eux ?

- Des radis à racine ovale avec des radis à racine longue ?

- Des radis à racine ovale avec des radis à racine ronde ?

**Exercice 3**

Chez l‘homme, les groupes sanguins sont définis par le système « ABO » qui dépend du gène I avec les 3 allèles, IA, IB, et IO. Les allèles IA et IB sont co-dominants et dominent tous deux l‘allèle IO.

M. Dupond pense que Pierre n‘est pas son fils et qu‘il a été échangé à la maternité avec Marc attribué à M. Durand. Un examen de sang est effectué.

M. Dupond est du groupe A, sa femme du groupe B, et Pierre est du groupe O

M. Durand est du groupe B, sa femme est O et Marc est AB

Cette expertise éclaire-t-elle le problème ?

**Exercice 4**

Une série pluriallélique gouverne l’intensité de coloration chez la souris. **D** conduit à une coloration normale, **d** à une coloration pâle et **dl** est létal récessif. D domine d domine dl. Le croisement D/dl x d/dl est réalisé.

1. Représenter le croisement
2. Quelles sont les proportions des différentes catégories phénotypiques obtenues ?
3. Quel est le pourcentage des individus normaux portant l’allèle dl ?
4. Quel est le pourcentage des individus pâles portant l’allèle dl ?