

TD GÉNÉTIQUE FORMELLE I

Exercice 1 :

On effectue des croisements au sein d'une population de volailles dites andalouses. Le croisement d'une poule noire avec un coq blanc produit uniquement des poussins bleus en F1. Les individus F1 croisés entre eux donnent une F2 composée de :

- 50% de poussins bleus ;
- 25% de poussins noirs.
- 25% de poussins blancs.

Consigne :

1°) Existe-t-il un allèle dominant et un allèle récessif ? Précise le type de croisement dont il s'agit. Justifie ta réponse.

2°) Donne les génotypes et phénotypes des individus F1.

3°) Construis l'échiquier de croisement en F2 et justifie les proportions phénotypiques indiquées ci-haut.

4°) Donne les types de gamètes produits par les sujets F1 et leurs proportions.

Exercice 2 :

On dispose de deux lignées pures de rats qui diffèrent par un seul caractère : l'une est constituée de rats blancs, l'autre de rats noirs.

- a) Le croisement d'un rat blanc avec un rat noir donne en F1 100% de rats noirs. Expliquez ce résultat.
- b) Quels seront les résultats statistiques de la F2 résultant du croisement des rats obtenus en F1 ?
- c) Doit-on s'assurer de la pureté des rats blancs ?
- d) Qu'obtiendrait-on en croisant :

- un rat blanc de lignée pure avec un rat obtenu en F1 ?

- un rat noir de lignée pure avec un rat obtenu en F1 ?

Exercice 3 :

Soient deux plantes de maïs de lignée pure : l'un à grains déprimés (plant P1) : l'autre à grains arrondis (plant P2). L'autofécondation des plants issus du croisement entre les plants 1 et 2 a donné la répartition suivante :

- ☐ 746 grains arrondis.
- ☐ 254 grains déprimés.

Interprétez les résultats.

Exercices 4 :

Des croisements suivants sont réalisés entre drosophiles de souche pure :

- Mâle aux Yeux blancs x Femelle aux yeux rouges

En F1, tous les descendants ont les yeux rouges

En F2, toutes les femelles ont les yeux rouges et la moitié des mâles également, l'autre Moitié ayant les yeux blancs.

- Mâle aux yeux rouges x Femelle aux yeux blancs

En F1, les mâles ont les yeux blancs et les femelles les yeux rouges

En F2, la moitié des femelles et des mâles ont les yeux rouges et l'autre moitié les yeux Blancs.

Comment peut-on interpréter le déterminisme génétique de ce caractère ?

Exercice 5 :

Lors du croisement d'un coq « barré » (plumage noir strié de blanc) et d'une poule noire, ces individus étant de race pure, on obtient 100% d'individus « barrés ».

Des aviculteurs qui désiraient connaître le plus tôt possible le sexe de leurs poussins s'étaient aperçus que le travail était simplifié s'ils choisissaient de croiser un coq noir avec une poule « barré ». En effet, quel que soit le coq noir ou la poule à plumage barré de leur élevage, ils obtenaient exclusivement des coqs « barrés » et des poules noires. Ces caractères apparaissent très tôt chez le poussin, il leur était facile de reconnaître les mâles des femelles.

1. Comment pouvez-vous expliquer ces résultats ?
2. Donnez les génotypes et phénotypes.