



AUTORISATION N° 64/21 MINESEC/SG/DESG/SDSGEPESG/SSGEPESG DU 26/07/2021

TRAVAUX DIRIGES CHAPITRE N°3 : LE MONOHYBRIDISME

TERMINALE D : 2023-2024

Exercice 1 :

on croise deux variétés de pois de races pures une variété lisse avec une autre ridée.
La 1^{ère} génération F_1 a donné une population composée de pois lisses.
Un 2^{ème} croisement effectué entre les individus de F_1 entre eux a donné en F_2 , 75 pois lisses et 25 pois ridés ; Analysez et interprétez ces résultats.

Exercice 2 :

le croisement entre une variété de maïs à grains violets et une autre à grains jaunes. Les deux parents sont de races pures. La F_1 a donné des maïs à grains violets.
Quel résultat pouvez-vous prévoir en croisant les maïs de F_1 entre eux.
On réalise ensuite un autre croisement entre une variété de la F_1 avec une variété parentale récessive. Comment appelle-t-on ce type de croisement et quel est son intérêt génétique. Interprétez ces résultats.

Exercice 3:

On croise deux variétés de lignées pures de belle-de-nuit (plantes à fleurs), l'une à fleur blanche et l'autre à fleur rouge.
Les grains obtenus sont semés et ont donné une F_1 composée de plantes à fleurs roses.
On croise ensuite les individus de la F_1 entre eux et on obtient une F_2 composée de plantes à fleurs blanches, des plantes à fleurs roses et des plantes à fleurs rouges. Analysez et interprétez ces résultats

Exercice 4

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

- 1°) Qu'est-ce qu'une lignée pure ?
- 2°) Comment peut-on se rendre compte de la pureté de ces lignées ?
- 3°) Le croisement d'un rat gris avec un rat blanc donne en F_1 des rats gris. Expliquez ce résultat.
- 4°) Quelles seront les proportions de la F_2 issue du croisement des rats gris de la F_1 ?
- 5°) Qu'obtiendra-t-on en croisant :
 - les rats F_1 avec les rats blancs de la lignée pure ?
 - les rats de F_1 avec les rats gris de la lignée pure ?
- 6°) On trouve un rat gris dans la salle d'élevage. Comment peut-on savoir s'il appartient à une lignée pure ?

Exercice 5 :

Pour étudier la transmission du caractère de forme (ronde / ridée) des petits pois, Mendel a croisé deux lignées pures, l'une à pois ronds, l'autre à pois ridés. À la F1, tous les pois étaient ronds. L'analyse de la descendance résultant de l'autofécondation de nombreuses plantes F1 lui a permis de dénombrer à la F2 5 474 pois ronds et 1 850 pois ridés.

Interprétez ces résultats.

Que donnerait le back-cross de l'hybride F1 par le parent ridé ?

L'intérêt de ce back-cross est de montrer que l'hybride F1 produit 50 % de gamètes *R* et 50 % de gamètes *r*.

Exercice 6:

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]. **Interprétez.**

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]. Interprétez.

On croise des souris noires par des souris jaunes (celles du croisement 2). La F1 comprend 50% de [sauvage] et 50% de [jaune] La F2 (F1 [jaune] X [jaune]) donne 2/3 de [jaune] et 1/3 de [noir]. Interprétez.

Exercice 7 :

Monsieur X dispose de lapins à poils courts et des lapins à poils longs. Il réalise trois types croisements.

1-Lapins à poils courts X lapins à poils courts

2- Lapins à poils longs X lapins à poils longs

3-Lapins à poils courts X lapins à poils longs

- ◆ La descendance du premier croisement est constituée par 45 lapins à poils courts et 13 lapins à poils longs.
- ◆ La descendance du deuxième croisement est constituée de 60 lapins à poils longs.
- ◆ La descendance du troisième croisement est constituée de 32 lapins à poils courts et 33 lapins à poils longs.

Comment expliquez-vous ces résultats ?

Exercice 8 :

Si l'on croise deux drosophiles de race pure, une femelle aux yeux blancs et un mâle aux yeux rouges, on constate qu'en F1 tous les mâles ont les yeux blancs et toutes les femelles les yeux rouges.

En F2 on obtient :

- 115 femelles aux yeux rouges ;
- 118 mâles aux yeux rouges ;
- 123 femelles aux yeux blancs ;
- 119 mâles aux yeux blancs

Si on croise deux drosophiles aux yeux rouges, on obtient en F1 :

- 193 mâles aux yeux blancs ;
- 204 mâles aux yeux rouges ;
- 402 femelles aux yeux rouges

Interprétez ces différents résultats expérimentaux

Exercice 9 :

Quand on croise un chat noir de race pure avec une chatte orange de race pure, on obtient en F1 des chats oranges et des chattes bigarrées (noir et orange), par contre, le croisement d'un chat orange de race pure avec une chatte noire de race pure donne en F1 des chats noirs et chattes bigarrées.

Comment peut-on expliquer ces résultats ? Etablir les génotypes des parents et ceux de la F1 en fonction du sexe dans chacun des deux cas.

Que donnera le croisement d'une chatte bigarrée et d'un chat noir en ce qui concerne la couleur du pelage et les proportions statistiques en fonction du sexe ?

Expliquez comment, n'ayant à notre disposition que la descendance obtenue en b), on s'y prendrait pour obtenir par la suite une race pure de chats et de chattes oranges.

Exercice 10 :

A- les canaris sont des oiseaux de couleur variée selon le plumage.

On croise des canaris de type argenté entre eux et on a obtenu deux tiers de canaris argentés et un tiers de canari dorés.

Certains œufs ne parviennent pas à l'éclosion.

Le gène gouvernant le caractère plumage est-il dominant ou récessif ? Justifiez votre réponse Quels sont les génotypes :

- a. Des parents ?
- b. Des canaris argentés de la F₁ ?
- c. Des canaris dorés de la F₁ ?
- d. Pourquoi certains œufs ne parviennent pas à l'éclosion ?

Des canaris dorés croisés avec des canaris argentés donnent toujours pour moitié de canaris argentés et pour moitié des canaris dorés.

- a. Comment appelle-t-on ce type de croisement ?

Interprétez les résultats obtenus.

B- Selon la couleur du plumage les canaris peuvent être de type isabelle ou agate. On réalise deux croisements.

1^{er} croisement : Des canaris femelles de type isabelle sont croisées avec des canaris mâles de type agate. On obtient 100% de canaris de phénotype agate.

2^{ème} croisement : Des canaris mâles de type isabelle sont croisés avec des canaris femelles de types agate. On obtient : 50% de canaris mâles de phénotype agate, 50% de canaris femelles de phénotype isabelle Analyser les résultats de ces deux croisements.

Interprétez les résultats de ces deux croisements.

PAR Mr ERIC TCHOUFA, CEO EDUCSPEC.ORG