

Exercices de di hybridisme

Exercice 1

On croise un Mammifère mâle à pelage gris et long (R) avec une femelle à pelage gris et court (S) .Sachant que :

- Les gènes sont indépendants .
- Les allèles noir et blanc sont iso dominants .
- L'allèle long est dominant.
- Le mâle à pelage long est hétérozygote pour ce caractère.

- 1 – Donner les génotypes de R et de S.
- 2 – Écrire les gamètes de R et de S.
- 3 – Établir l'échiquier de ce croisements
- 4 – En déduire les proportions statistiques de chaque phénotype.

Exercice 2

On étudie les tomates.

I – Le croisement entre une variété naine à feuilles découpées(race pure) avec une variété de taille normale aux feuilles entières(race pure) donne une première génération constituée de tomates de taille normale à feuilles découpées. A la deuxième génération, on obtient d'une part des tomates de taille normale dont 926 ont des feuilles découpées et 288 à feuilles entières ; d'autre part des tomates naines dont 293 ont des feuilles découpées et 104 à feuilles entières

- 1 – Que peut-on conclure d'après le résultat de F1 ?
- 2 – Étudier la dominance des allèles.
- 3 – Écrire les génotypes des parents et des individus de F1.
- 4 – Dresser l'échiquier de croisement pour vérifier les résultats de F2.

II – On croise deux plants de la F2 décrite précédemment, l'un A de taille normale à feuilles découpées, l'autre B de taille normale à feuilles entières. On obtient à la génération suivante :

- 219 plants normaux à feuilles découpées,
- 207 plants normaux à feuilles entières,
- 84 plants nains à feuilles découpées,
- 71 plants nains à feuilles entières.

- 1 – Déterminer les génotypes de A et B.
- 2 – Vérifier les résultats à l'aide d'un échiquier de croisement.

III – On croise deux autres plants de F2, l'un C de taille normale à feuilles entières et l'autre D nain à feuilles découpées. On obtient :

- 70 plants normaux à feuilles découpées,

- 91 plants normaux à feuilles entières
- 86 plants nains à feuilles découpées
- 77 plants nains à feuilles entières

- 1 – Quels sont les génotypes de C et D ?
- 2 – Vérifier les résultats à l'aide d'un échiquier de croisement.

Exercice 3

On croise deux races pures de fruits : oranges à fruits amers et mandarines à fruits doux. On obtient en première génération des oranges à fruits sucrés. En croisant entre eux les plantes obtenues en première génération, on obtient les types de fruits suivants :

- des oranges de trois types sucrées, amères, et douces ;
- des mandarines de trois types : sucrées(dites « clémentines »), amères et douces.

- 1 – Étudier la dominance des allèles.
- 2 – Interpréter les résultats de F1 et écrire les génotypes des parents et des individus de F1.
- 3 – A partir d'un échiquier de croisement, donner les proportions statistiques des types de fruits de la F2.
- 4 – Quel est le croisement qui donnerait le meilleur rendement en « clémentines » : clémentines entières ou autres croisement ? Justifier la réponse.

Exercice 4

On étudie sur des plantes la transmission de deux gènes dont les allèles sont A, a et B, b

- 1 – On croise alors deux plantes de race pure, l'une possède les caractères dominants et l'autre birécessive.
 - a – Écrire le génotype respectif de chacun des deux parents.
 - b – Que peut-on dire de la génération obtenue.
 - c – Quelle loi de Mendel vous permet de prévoir ce résultat ? Énoncer cette loi.
 - d – Donnez le génotype et le phénotype des individus obtenus de ce croisement.

- 2 – On croise maintenant un individu [a B] avec un individu [a b]
 - a – De quel types de croisement s'agit-il ?
 - b – Quels peuvent-être les génotypes des individus croisés ?
 - c – Donner les résultats du croisement en considérant tous les cas possibles.