

Domaines d'habilités :Raisonnement scientifique et communication graphique et écrite

Exercice: 1

Le document ci-contre représente les résultats de deux croisements effectués entre une souris grise et une autre blanche.

1. Analysez et interprétez les résultats des deux croisements.

Utilisez les symboles suivants:

- G ou g pour l'allèle responsable de la couleur grise.
- B ou b pour l'allèle responsable de la couleur blanche.

2. Précisez Comment peut-on déterminer le génotype d'une souris grise prise au hasard de la génération F2.

Exercice: 2

On cherche à comprendre le mode de transmission d'un allèle mutant chez le Diamant Mandarin (espèce d'oiseau): Un aviculteur (éleveur d'oiseaux) a réalisé deux croisements entre des individus de phénotypes suivants:

- Un phénotype sauvage à face grise.
- Un phénotype mutant à face noire.

Le document ci-dessous représente les résultats obtenus pour chaque croisement :

Premier croisement :

Remarque : le croisement réciproque (inverse) donne des résultats identiques.

Deuxième croisement :

1. a- En utilisant les résultats du premier croisement, déterminez le mode de transmission du caractère "couleur de la face" chez ces oiseaux.

Utilisez les symboles B et b pour les deux allèles sauvage et mutant.

b- Déduez le génotype des individus ayant le phénotype sauvage et des individus ayant le phénotype mutant.

2. Réalisez l'interprétation chromosomique du premier et du deuxième croisement. Justifiez votre réponse par un échiquier de croisement.

Exercice: 3

Pour étudier la transmission de la couleur du pelage chez les lapins, on réalise les croisements qui figurent dans le document ci-contre

1. Que déduisez-vous du premier croisement.

2. Réalisez l'interprétation chromosomique des deux croisements.

Utilisez les symboles suivants:

- N ou n pour l'allèle responsable du pelage noir.
- B ou b pour l'allèle responsable du pelage blanc.

Exercice: 4

On croise des drosophiles à ailes longues et des drosophiles à ailes vestigiales. La première génération obtenue F1 est constituée uniquement d'individus avec des ailes longues.

1 Que peut-on conclure de ce croisement? Interprétez les résultats.

On croise les drosophiles de la première génération F1 entre eux. On obtient à la deuxième génération F2 77% de drosophiles à ailes longues et 23% de drosophiles à ailes vestigiales.

2 Interprétez le résultat de ce croisement. Quelle est la loi de Mendel vérifiée dans ce croisement ?

3 Quel sont les résultats qu'on peut obtenir en croisant les drosophiles de la deuxième génération F2 à ailes vestigiales entre elles et en croisant les drosophiles de la génération F2 à ailes longues entre elles ?

**Première loi de Mendel = loi de l'uniformité des hybrides.**

Si l'on croise deux races pures distinctes par un seul caractère, tous les descendants de la première génération (F<sub>1</sub>), sont identiques (même phénotype et même génotype) et hybrides (hétérozygotes)

**Deuxième loi de Mendel = loi de disjonction des allèles ou loi de pureté des gamètes**

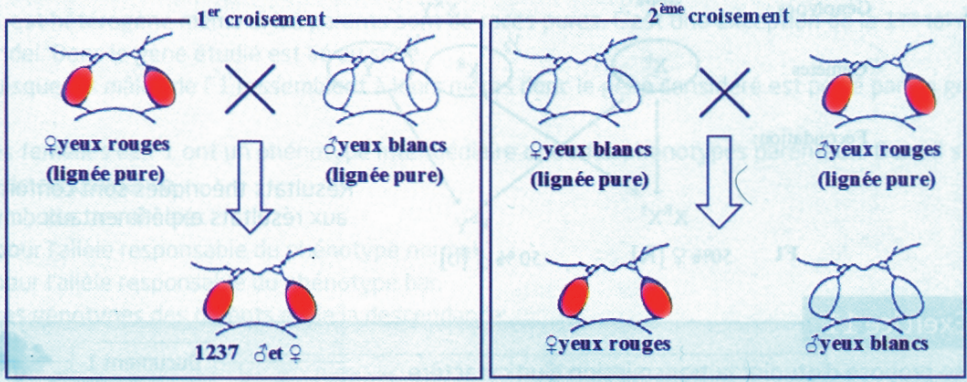
Les deux allèles d'un même gène se disjoignent (se séparent) lors de la formation des gamètes (méiose). Chaque gamète ne contient que l'un ou l'autre allèle. On dit que le gamète (cellule haploïde) est pur.



Domaines d'habilités :Raisonnement scientifique et communication graphique et écrite

Exercice: 1

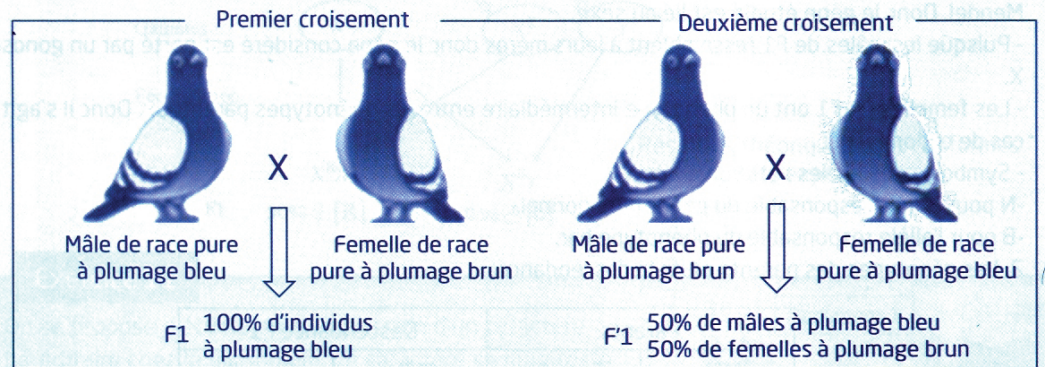
Afin de comprendre le mode de transmission d'un caractère héréditaire « la couleur des yeux » chez la drosophile on a réalisé les croisements représentés par le document suivant :



- 1. En exploitant les résultats des deux croisements, **déterminez** le mode de transmission de la couleur des yeux chez la drosophile.
  - 2. **Réalisez** l'interprétation chromosomique des deux croisements.
- Utilisez (R ou r) pour l'allèle responsable de la couleur rouge et (B ou b) pour l'allèle responsable de la couleur blanche.

Exercice: 3

Chez les pigeons, la femelle est hétérogamète XY et le mâle est homogamète XX, pour comprendre le mode de transmission de la couleur du plumage chez une race de pigeons dite Romaine, on propose l'étude des résultats des croisements suivants :



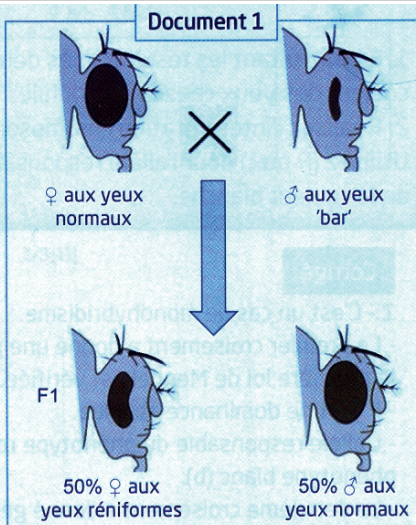
- 1. Que **déduisez-vous** des deux croisements?
  - 2. **Réalisez** l'interprétation chromosomique des deux croisements.
- Utilisez les symboles (B,b) pour le caractère « couleur de plumage ».
- 3. À l'aide d'un échiquier de croisement, **donnez** les résultats attendus dans le cas de croisement d'un mâle de F1 avec une femelle de F'1.

Exercice: 2

On se propose d'étudier la transmission d'un caractère héréditaire chez la drosophile. Ce caractère se manifeste dans une population de drosophiles sous trois formes : œil normal (forme sauvage) , œil 'réniforme' et œil 'bar'

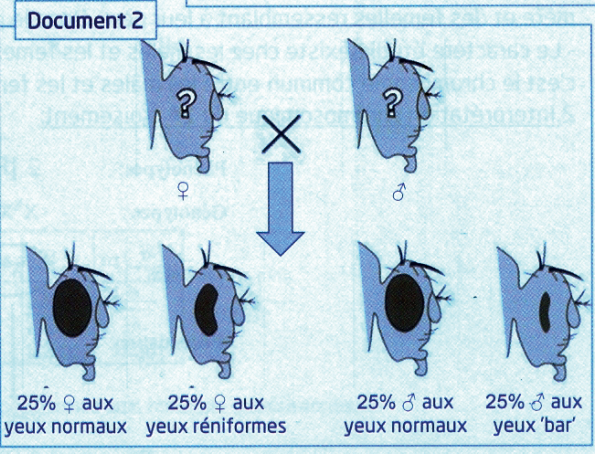
On réalise le croisement entre un mâle « bar » et une femelle aux yeux normaux de races pures, on obtient les résultats représentés par le document 1.

- 1. Que **déduisez-vous** de ce croisement.
  - 2. **Donnez** les génotypes des parents et de la descendance
- Utilisez (N ou n) et (B ou b) pour les allèles de ce gène.
- 3. **Donnez**, en **justifiant**, le résultat théorique du croisement entre une femelle aux yeux réniformes et un mâle aux yeux bar.



On réalise un croisement entre un mâle et une femelle et on obtient les résultats représentés par le document 2.

- 4. En exploitant les résultats de ce croisement **déterminez** les phénotypes parentaux .
- 5. **Expliquez** l'absence des mâles aux yeux réniformes.



: Les chromosomes sexuels chez la drosophile

Les gènes portés par la partie commune à l'X et à l'Y (2) présentent deux allèles aussi bien chez le mâle que chez la femelle (aucune différence). Si un caractère est associé à cette partie, sa transmission est de mode autosomale.

Les gènes portés par la partie propre à l'X (1) présentent deux allèles chez la et présentent un seul allèle chez le mâle (parce qu'il possède un seul chromosome X). Si un caractère est associé à cette partie, on dit que *le caractère est lié à X*.

Les gènes portés par la partie propre à l'Y (3), ne se trouvent que chez le mâle en un seul allèle. Quel que soit l'allèle présent (dominant ou récessif) il est toujours seul et peut donc être exprimé. Si un caractère est associé à cette partie du chromosome Y, on dit que *le caractère est lié à Y* et n'apparaît que chez le mâle.

