



# Institut MBACKÉ MATHS

*Plus vous vous exercez, plus vous vous améliorez*

**SVT**

**EXERCICES GENETIQUES**

**TERMINALE S2**

**CORRECTION DISPONIBLE DANS NOS COURS D'ENCADREMENT EN LIGNE INTERNATIONALE**

**+221 70 713 09 21**

**YOUTUBE : MBACKE MATHS**

**PROF : M.TALL**

**ANNEE : 2024-2025**

**NIVEAU : TERMINALE S2**

## ◇ **EXERCICE N°1**

On croise des drosophiles à ailes longues de race pure avec des drosophiles à ailes courtes de race pure.

1°) Comment peut-on s'assurer de la pureté de ces deux races ?

A la première génération, F1, toutes les drosophiles ont des ailes longues.

2°) Comment peut-on appeler les drosophiles de la F1.

3°) Que peut-on déduire de ce résultat ?

4°) quelle loi de Mendel vérifie ce résultat ? Énoncer la loi.

On croise les drosophiles de la F1 entre elles. La deuxième génération F2 est composée de :

- 77 drosophiles à ailes longues
- 23 drosophiles à ailes courtes

5°) Expliquez ces résultats. En déduire une loi de Mendel et énoncez-la.

6°) Vérifiez les résultats par l'échiquier de croisement.

7°) Qu'obtient-on en croisant :

- En croisant les drosophiles à ailes courtes de la F2 entre-elles ?
- En croisant les drosophiles à ailes longues de la F2 entre-elles ?

8°) Comment peut-on déterminer le génotype d'une drosophile à ailes longues de la F2 ?

**WWW.MBACKEMATHS.COM || COURS PRIVÉS EN LIGNE || (+221) 70 713 09 21**

**1**

un croisement?

## ◆ **EXERCICE N°2**

Une population de volailles de type andalouse comprend des blanches, des noires et des bleues. On réalise les croisements suivants :

- a - les volailles noires croisées entre elles donnent toujours des noires.
  - b - les volailles blanches croisées entre elles donnent que des blanches.
  - c - les volailles noires croisées avec les volailles blanches donnent des volailles bleues
  - d - les bleues croisées entre elles donnent des bleues, des noires et des blanches.
- 1°) Les volailles noires, blanches et bleues sont-elles pures ou hybrides ? Justifiez !
  - 2°) Réalisez l'interprétation chromosomique du croisement d.
  - 3°) Prévoir la descendance du croisement entre des volailles bleues et des volailles noires.
  - 4°) Est-il nécessaire de s'assurer de la pureté des volailles ?

## ◆ **EXERCICE N°3**

Au sein d'un élevage de volaille naissent deux poussins, l'un mâle, l'autre femelle, différents par la taille petite des pattes et des ailes. Il s'agit de la mutation « creeper ».

- D'abord, l'éleveur les croise avec des individus de taille normale. La descendance est pour moitié constituée d'individus de taille normale ; pour moitié d'animaux de membres petits.
- Ensuite, il les croise entre eux et la descendance donne les proportions suivantes : un animal de taille normale pour deux à membres petits.

- 1°) Sachant que le croisement entre individus de taille normale donne toujours des individus de taille normale, écris le génotype des parents du premier croisement.
- 2°) Vérifies les résultats de ce croisement par un échiquier.
- 3°) Comment peux-tu expliquer les résultats du second croisement ? Vérifies les par un échiquier.

## ◆ **EXERCICE N°4**

On croise deux drosophiles sauvages. La descendance comprend :

- 187 mâles à œil framboise

- 184 mâles de type sauvage
- 400 femelles de type sauvage

1°) Le gène framboise est-il lié au sexe ? Justifiez !

2°) Quel est l'allèle dominant ? Ecris le génotype des parents.

3°) Quels sont les génotypes des femelles de la descendance ? Dans quelles proportions ?

### ◆ **EXERCICE N°5**

On croise des drosophiles de lignée pure : les femelles aux yeux normaux et les mâles aux yeux « bar ». En F1, on obtient des femelles aux yeux réniformes et des mâles aux yeux normaux.

1°) Expliquez ces résultats.

2°) Comment peut-on obtenir des femelles aux yeux « bar » à partir des individus précédents ?

3°) Quel type de drosophile ne peut-on jamais obtenir ? Justifiez !

### ◆ **EXERCICE N°6**

Les allèles A, B et O appartiennent à gène qui code pour les groupes sanguin A, B, AB et O. Les allèles A et B dominant l'allèle O.

Le couple Mr et Mme Diop pense que leur enfant Nafi n'est pas d'eux, il a été échangé à la maternité avec Ali attribué au couple Ndiaye.

Le couple Diop préconise un examen sanguin dont les résultats sont :

Mr Diop est du groupe A, Mme Diop du groupe B, Nafi groupe O

Mr Ndiaye groupe B, Mme Ndiaye : O et Ali AB.

1°) L'expertise biologique éclaire-t-elle le problème posé par le couple Diop ? Justifier !

2°) Mme DIOP attend un enfant. Prévoir le groupe sanguin de l'enfant à naître sachant que les parents sont hybrides.

### ◆ **EXERCICE N°7**

Chez certains animaux comme le pigeon et les papillons, le sexe femelle est hétérogamétique et le sexe mâle est homogamétique.

1°) Définir ces deux expressions.

2°) Un éleveur réalise deux croisements entre des races pures de pigeons.

★ Premier croisement : mâle bleu × femelle brune. Il obtient 32 individus bleus mâles et femelles.

★ Deuxième croisement : mâle brun × femelle bleue. Il obtient 12 mâles bleus et 13 femelles brunes.

Quelles hypothèses peux-tu formuler concernant la localisation du gène d'après les résultats des deux croisements ?

3°) L'éleveur procède à un troisième croisement puis à un quatrième.

★ Troisième croisement : mâle bleu issu du premier croisement × femelle brune de race pure. Il obtient les résultats suivants :

- Mâles : 16 bleus et 16 bruns
- Femelles : 16 bleus et 16 bruns

★ Quatrième croisement : mâle bleu du deuxième croisement × femelle bleue de race pure. Il obtient les résultats suivants :

- 27 pigeons bleus dont 18 mâles et 9 femelles.
- 9 pigeons femelles bruns.

Vos hypothèses sont-elles vérifiées par les résultats du troisième et quatrième croisement ? Justifie sous forme d'échiquier de croisement.

### ◇ EXERCICE N°7

Chez les drosophiles les antennes peuvent être normales ou courtes, le corps gris ou noir et les yeux rouges ou bruns. On réalise différents croisements.

A - Croisement 1 : Des drosophiles sauvages (antennes normales et corps gris) sont croisées avec des drosophiles de race pure à antennes courtes et corps noir. La descendance comprend :

- 56 drosophiles aux antennes normales, corps gris.
- 55 drosophiles aux antennes normales, corps noir.
- 56 drosophiles aux antennes courtes, corps gris.
- 54 drosophiles aux antennes courtes, corps noir.

En vous appuyant sur un raisonnement rigoureux basé sur l'analyse des données, vous indiquerez :



1°) Les allèles dominants pour les deux caractères étudiés.

2°) Les types de gamètes produits par la drosophile de type sauvage et leur proportion.

3°) Si les deux gènes sont liés ou non.

4°) Le génotype de la drosophile de type sauvage pour ces deux caractères.

B - Croisement 2 : Des femelles aux antennes courtes et les yeux bruns sont croisées avec des mâles aux antennes normales et yeux rouges dont on sait hétérozygotes pour les deux caractères envisagés. On obtient :

- 463 drosophiles aux antennes normales et yeux rouges
- 462 drosophiles aux antennes courtes et yeux bruns.

1°) Précisez si les gènes responsables de la longueur des antennes et la couleur des yeux sont liés ou non.

Le croisement réciproque du croisement 2 donne les résultats suivants :

- 295 drosophiles aux antennes normales et yeux rouges
- 298 drosophiles aux antennes courtes et yeux bruns
- 87 drosophiles aux antennes normales et yeux bruns
- 88 drosophiles aux antennes courtes et yeux rouges.

2°) Expliquez ces résultats. En déduire la carte factorielle.

3°) Schématisez le comportement des chromosomes lors de la méiose de la femelle hybride en utilisant des couleurs différentes.

C - Croisement 3 : Des femelles au corps noir et yeux bruns sont croisées avec des mâles doublement hybride au corps gris et les yeux rouges. Les résultats obtenus sont :

- 174 drosophiles au corps gris, yeux rouges
- 175 drosophiles au corps noirs, yeux bruns
- 173 drosophiles au corps gris, yeux bruns
- 175 drosophiles au corps noir, yeux rouges

Expliquez ces résultats puis vérifiez-les avec un échiquier ;

D - Les trois gènes gouvernant pour la taille des antennes, la couleur du corps et la couleur des yeux sont-ils portés par une, deux ou trois paires de chromosomes différents ?

Précisez autant que possible votre réponse.

### ◆ EXERCICE N°8

Supposons que l'étude de la transmission de trois couples d'allèles soit faite en croisant une femelle hybride et un mâle récessif, les résultats obtenus, quand on considère les couples deux à deux étant exprimés dans le tableau suivant :

Couples de caractères considérés	Phénotypes obtenus			
Xx, Yy croisé avec xx, yy	250 [XY]	253 [xy]	48 [Xy]	49 [xY]
Xx, Zz croisé avec xx, zz	260 [XZ]	264 [xz]	38 [Xz]	36 [xZ]
Yy, Zz croisé avec yy, zz	290 [YZ]	289 [yz]	15 [Yz]	13 [yZ]

Interprétez ces résultats et établissez la carte factorielle.

### ◆ EXERCICE N°10

On réalise deux croisements entre des papillons de race pure.

Mâle à aile rouge et longue  $\times$  femelle à aile blanche et courte // mâle aile blanche et courte  $\times$  femelle aile longue et rouge

100% aile longue et rouge      50% rouge, long et 50% blanc long

Expliquez ces résultats

### ◆ EXERCICE N°11

On se propose d'étudier le brassage génétique chez une espèce végétale.

On considère deux variétés pures de plantes : la première A est à feuilles vert foncé et pétales rouges, la deuxième B est à feuilles vert clair et pétales blancs.

Le croisement de ces deux variétés fournit une première génération F1 homogène. L'autofécondation des plantes de la F1 fournit une F2 constituée de :

- 89 plantes à feuilles vert foncé et pétales rouges
- 181 ----- roses
- 92 ----- blancs
- 28 ----- clair ----- rouges
- 60 ----- roses
- 30 ----- blancs.

1°) Précisez la relation de dominance entre les allèles des gènes considérés.

2°) Déterminez si les gènes sont liés ou séparés. Justifiez votre réponse.

3°) Ecrivez les phénotypes et les génotypes des parents A et B ainsi que ceux de la F2.

Une autre plante C hybride à feuilles vert foncé et sépales soudés est croisée avec u

plante variété pure D à feuilles vert clair et sépales séparés.

4°) Sachant que les gènes sont liés et distants de 10 cM, donnez les gamètes produits par la plante C et leur proportion.



**Institut**

**MBACKÉ MATHS**

*Plus vous vous exercez, plus vous vous améliorez*

2024 - 2025



INSTITUT  
MBACKÉ  
MATHS

# Cours d'encadrement en ligne

INTERNATIONAL

**Niveau**

Terminale S1/S2/S3

Première S1/S2/S3

Seconde S

Troisième

**Inscrivez  
vous vite !**

+221 70 713 09 21



ASSISTANTE  
DIRECTION

M.  
DIOP

PC

M.  
MBACKE  
MATHS

MATHS

ASSISTANTE  
DIRECTION

M.  
TALL

SVT

M.  
DIENG

MATHS

M.  
NDOYE

SVT



+221 70 713 09 21



www.mbackemaths.com



mbacké maths