

CORRIGE SUJET N°10

EXERCICE 1 (Compétence 4) (4 points)

PARTIE A :

Réaction spécifique	Réaction non spécifique
1 ; 2 ; 3 ; 4 ;	5 ; 6 ; 7 ; 8

PARTIE B :

1-B

2-F

3-D

4-E

5-G

6-H

7-C

8-A

PARTIE C :

1. Vrai
2. Faux
3. Vrai
4. Faux
5. Vrai
6. Faux
7. Faux
8. Faux
9. Faux
10. Vrai

EXERCICE 2(Compétence 2) (4 points)

PARTIE A

1= axone

2 = gaine de myéline

3 = membrane du neurone présynaptique

4 = membrane de la cellule musculaire

5 = vésicule à neuromédateur

6 = fente synaptique

7 = mitochondrie

8 = myofibrille

PARTIE B

1= inégale

2= intracellulaire

3 = potentiel de membrane

4 = ions K^+

5 = ions Na^+

6 = l'Intérieur

7 = l'extérieur ...

8 = le canal de fuite

9 = gradient de concentration

10 = électronégatif

11 = sodium

12 = potassium

PARTIE C

1. Faux
2. Vrai
3. Faux
4. Faux
5. Vrai
6. Vrai
7. Faux
8. Vrai
9. Vrai
10. Faux

EXERCICE 3 (Compétence 4)

(6 points)

1 Détermination des couples d'allèles

Il est question dans ce croisement de la transmission simultanée de deux caractères : c'est un cas de dihybridisme.

Les caractères transmis sont :

- la taille des ailes qui se présente sous deux phénotypes à savoir aile longue et aile vestigiale.
- la couleur du corps qui se présente sous deux phénotypes à savoir corps noir et corps gris.

Les parents croisés sont de mêmes phénotypes et donnent une descendance hétérogène.

Caractère couleur du corps

$$\text{Noir : } \frac{578}{2348} \times 100 = 24,26 \% \approx 25\% \text{ soit } 1/4$$

$$\text{Gris : } \frac{592+1178}{2348} \times 100 = 75,38 \% \approx 75\% \text{ soit } 3/4$$

On obtient une descendance en ségrégation 3/4 ; 1/4 au niveau des phénotypes, les individus croisés sont hétérozygotes ; le phénotype "gris" qui s'exprime à la proportion 3/4 est dominant et le phénotype "noir" qui s'exprime à la proportion 1/4 est récessif.

(Pour le choix des symboles, comme il a été précisé dans l'énoncé drosophile de "**souche sauvage**" alors le symbole du dominant s'écrit avec la première lettre de l'allèle récessif en minuscule suivi du signe +)

Noir : n

Gris : n⁺

Le couple d'allèle pour le caractère couleur du corps est n/n⁺

Caractère longueur des ailes

$$\text{Vestigiale : } \frac{592}{2348} \times 100 = 25,21 \% \approx 25\% \text{ soit } 1/4$$

$$\text{Longue : } \frac{578+1178}{2348} \times 100 = 74,78 \% \approx 75\% \text{ soit } 3/4$$

On obtient une descendance en ségrégation 3/4 ; 1/4 au niveau des phénotypes, les individus croisés sont hétérozygotes ; le phénotype "longue" qui s'exprime à la proportion 3/4 est dominant et le phénotype "vestigiale" qui s'exprime à la proportion 1/4 est récessif.

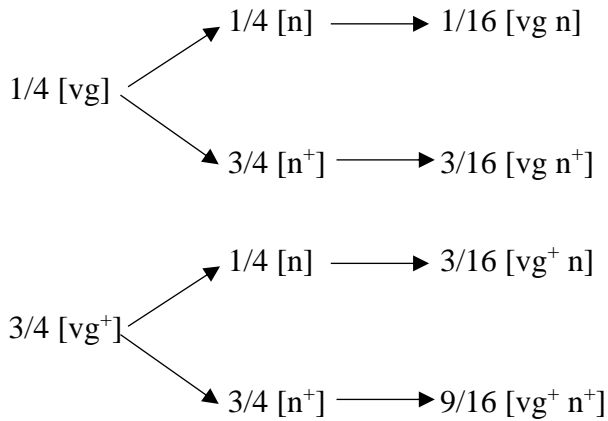
Vestigiale : vg

Longue : vg⁺

Le couple d'allèle pour le caractère longueur des ailes est vg/vg⁺

2 Détermination de la dépendance ou de l'indépendance des allèles :

Recherche de ségrégation



Test de l'hypothèse d'indépendance :

Phénotypes observés	Effectifs observés	Hypothèse d'indépendance	
		Ségrégation théorique	Effectifs théoriques
[vg ⁺ n ⁺]	1178	9/16	2348 × 9/16 = 1320,75
[vg n ⁺]	592	3/16	2348 × 3/16 = 440,25
[vg ⁺ n]	578	3/16	2348 × 3/16 = 440,25
[vg n]	0	1/16	2348 × 1/16 = 146,75
Total : 2348			

Les effectifs théoriques attendus dans l'hypothèse d'indépendance sont statistiquement différents des effectifs observés. L'hypothèse d'indépendance n'est pas vérifiée : les deux couples d'allèles vg/vg⁺ et n/n⁺ sont donc liés.

3 Génotype des individus de la F1

L'effectif observé de l'individu double homozygote récessif [vg n] (0) est inférieur à l'effectif théorique d'indépendance (146,6), les allèles vg ; vg⁺ ; n ; n⁺ sont en position TRANS.

Le génotype des hybrides F1 s'écrit alors :

$$\begin{array}{c}
 \frac{vg \quad n^+}{+ \quad +} \\
 \frac{+ \quad +}{vg^+ \quad n}
 \end{array}$$

4 Explication de l'absence des individus à ailes vestigiales et corps noir dans la F2.

L'absence des drosophiles à ailes vestigiales et corps noir dans la génération F2 est due au fait qu'il n'y a pas de crossing-over chez le mâle de la drosophile. Par conséquent le gamète recombiné $\frac{vg \quad n}{+ \quad +}$ de la femelle est masqué par le gamète $\frac{vg \quad n^+}{+ \quad +}$ ou $\frac{vg^+ \quad n}{+ \quad +}$ du mâle.

Illustration

Parents	femelle	mâle
Génotype	$\frac{vg \quad n^+}{vg^+ \quad n}$	$\frac{vg \quad n^+}{vg^+ \quad n}$
gamètes parentaux	$\frac{vg \quad n^+}{vg^+ \quad n}$	<div style="border: 1px solid orange; padding: 2px; display: inline-block;"> $\frac{vg \quad n^+}{vg^+ \quad n}$ </div>
gamètes recombinés	$\frac{vg^+ \quad n^+}{vg \quad n}$	<div style="border: 1px solid orange; padding: 2px; display: inline-block;"> $\frac{vg \quad n}{vg^+ \quad n^+}$ </div>

gamètes	$\frac{vg^+ \quad n}{vg^+ \quad n}$	$\frac{vg \quad n^+}{vg \quad n^+}$
$\frac{vg \quad n}{vg \quad n}$	$\frac{vg \quad n}{vg^+ \quad n}$ $[vg^+ \quad n]$ longue et noir	$\frac{vg \quad n}{vg \quad n^+}$ $[vg \quad n^+]$ vestigiale et gris

EXERCICE 4 (Compétence 1)

(6 points)

1. Définition de minerai métallifère.

Un minerai métallifère est l'ensemble roche encaissante et le métal en quantité suffisante pour justifier son exploitation.

2. a) Localités en Côte d'Ivoire où l'on trouve des gisements de bauxite.

Bongouanou, Bondoukou, Sinfra.

b) nature de la roche encaissante des minerais de bauxite.

La roche encaissante de la bauxite est une roche sédimentaire.

3. Identification de l'échantillon qui mérite d'être considéré comme minerai de bauxite.

La bauxite rouge car elle satisfait toutes les conditions à savoir $Al_2O_3 > 50\%$; $Fe_2O_3 < 15\%$; $SiO_2 < 3\%$.

4. Propose la technique appropriée pour extraire les gisements de bauxite.

La méthode appropriée est l'exploitation à ciel ouvert, notamment la technique de la découverte qui consiste à enlever le mort terrain pour accéder à la bauxite et l'extraire.