

## Corrigés

### Corrigé Exercice 1 : un élevage de porc

Le stress peut être facilement fatal aux porcs d'élevage. Un gène à l'origine de cette sensibilité a été identifié ; il existe sous deux formes : l'allèle n et l'allèle N. Il influence également la qualité de la viande.

| Génotype | Sensibilité au stress             | Qualité de la viande |
|----------|-----------------------------------|----------------------|
| NN       | faible                            | bonne                |
| Nn       | faible                            | très bonne           |
| nn       | très forte (mortalité importante) | mauvaise             |

D'après le document fourni, c'est le génotype (N//n) qui répond aux critères de qualité recherchés : faible sensibilité au stress et viande de très bonne qualité.

#### • Croisement NN x nn

|                 |           |        |
|-----------------|-----------|--------|
| Croisement      | [NN]      | [nn]   |
| ( )             | (N//N)    | (n//n) |
| Méiose, gamètes | (N/)      | (n/)   |
|                 | F1 : N//n |        |

**Leur descendance comporte obligatoirement 100% de (N//n), c'est-à-dire des porcs peu sensibles au stress et ayant une viande de très bonne qualité**

#### • Croisement Nn x Nn

|                 |              |             |
|-----------------|--------------|-------------|
| Croisement      | [Nn]         | [Nn]        |
| ( )             | (N//n)       | (N//n)      |
| Méiose, gamètes | (N/) et (n/) | (N/)et (n/) |

Echiquier de croisement :

|                   |              |              |
|-------------------|--------------|--------------|
| Gamètes parentaux | 50% <u>N</u> | 50% <u>n</u> |
| 50% <u>N</u>      | 25%(N//N)    | 25%(N//n)    |
| 50% <u>n</u>      | 25%(N//n)    | 25%(n//n)    |

- 25% [NN] porcs peu sensibles au stress avec viande de bonne qualité
- **50% [Nn] : porcs peu sensibles au stress et produisant une viande de très bonne qualité**
- 25% [nn] : porcs très sensibles au stress avec viande de mauvaise qualité

Mise en relation des informations : **Le croisement (NN) x (nn) est le plus judicieux car il produit 100% de porcs correspondant au profil recherché alors que le second croisement ne produit que 50% d'individus de ce type.**

**Corrigé Exercice 2 : Des phénotypes diversifiés (la poule bleu andalou)**

- Notations:

Phénotypes [B] [blanc sale]

[N] [noir]

B allèle responsable de la couleur blanc sale

N allèle responsable de la couleur noire

- Hypothèse:

Le phénotype [bleu andalou] résulte de l'expression des deux allèles N et B.

On notera donc [bleu andalou] : [NB] et on suppose qu'il résulte du génotype (N//B)

**Représentons** le 1er croisement dans le tableau suivant en supposant que le phénotype [N] résulte du génotype (N//N) et que le phénotype [B] résulte du génotype (B//B)

| Croisement n°1 : | P1                                 | P2     |
|------------------|------------------------------------|--------|
| [ ]              | [B]                                | [N]    |
| ( )              | (B//B)                             | (N//N) |
| Méiose, gamètes  | (B/)                               | (n/)   |
| F1               | [Bleu] : (B//N) B et N codominants |        |

Avec cette hypothèse on constate que la 1<sup>ère</sup> génération est entièrement constituée de poulets bleu andalou, ce qui correspond aux observations.**Représentons** le 2nd croisement dans le tableau suivant.

| Croisement n°2 : | F1         | HR     |
|------------------|------------|--------|
| [ ]              | [Bleu]     | [B]    |
| ( )              | (B//N)     | (B//B) |
| Méiose, gamètes  | (B/), (N/) | (B/)   |

| Echiquier de croisement | HR/F1 | (B/)    | (N/)       |
|-------------------------|-------|---------|------------|
|                         | (B/)  | (B//B)  | (N//B)     |
|                         | [ ]   | [B] 50% | [bleu] 50% |

Avec l'hypothèse de départ on constate que la 2nd génération est constituée pour moitié de poulets bleu andalou, et pour moitié de poulets blancs, ce qui correspond aux observations.

**CI : L'hyp de départ est en accord avec les résultats obtenus : la couleur bleu résulte de l'expression de 2 allèles.**

**Corrigé Exercice 3 : la couleur des labradors****Q1 :**

| Phénotype          | [sable]                    | [noir]           | [marron]         |
|--------------------|----------------------------|------------------|------------------|
| Génotype gène MC1R | (e//e)                     | (E//e)<br>(E//E) | (E//e)<br>(E//E) |
| Génotype gène TYP1 | (B//B)<br>(B//b)<br>(b//b) | (B//B)<br>(B//b) | (b//b)           |

**Q2.****Concernant le gène TYP1 :**

-La femelle est chocolat donc forcément (b//b)

-Des petits sont chocolats donc ils ont forcément hérité un allèle b de leur père

Des petits sont noirs donc ils ont forcément hérité un allèle B de leur père

Le mâle est donc (B//b)

**Concernant le gène MC1R**

-Le mâle est sable donc forcément (e//e)

-Des petits sont sables donc ils ont forcément hérité un allèle e de leur mère

La mère est chocolat ; elle possède donc forcément un allèle E

La mère est donc (E//e)

|                  |                             |                          |
|------------------|-----------------------------|--------------------------|
| Ovule →<br>Sptz↓ | (b/ ;E/)                    | (b/ ;e/)                 |
| (B/ ; e /)       | (B//b ; E//e)<br>[noir]     | (B//b ; e//e)<br>[sable] |
| (b/ ; e /)       | (b//b ; E//e)<br>[chocolat] | (b//b ; e//e)<br>[sable] |

Soit ½ sable, ¼ chocolat, ¼ noir

Ce qui correspond bien aux résultats obtenus :

10 sables, 5 chocolats et 5 noirs.