

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^{ère} 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) (E//E)	(E//e) (E//E)
Génotype gène TYP1	(B//B) (B//b) (b//b)	(B//B) (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 → Sptz↓	(b/ ;E/)	(b/ ;e/)
(B/ ; e /)	(B//b ; E//e) [noir]	(B//b ; e//e) [sable]
(b/ ; e /)	(b//b ; E//e) [chocolat]	(b//b ; e//e) [sable]

Soit ½ sable, ¼ chocolat, ¼ noir

Ce qui correspond bien aux résultats obtenus :

10 sables, 5 chocolats et 5 noirs.