Pour vérifier la compréhension du cours :

☐ Dans votre livre, relire les pages 80 à 89

☐ Faire le Quizz p 90

☐ Préparer un brouillon détaillé des sujets de synthèse 1, 2 et 3 de la page 90

Exercices dans votre livre :

☐ **Exercice 3 p 91** : l'influence d'une mutation

☐ **Exercice 4 p 91** : quand les choquemorts ne craignent plus le froid

☐ **Exercice 5 p 92-93** : le paradoxe de la mucoviscidose – **SUJET 2**

Le plumage des volailles de luxe (rappels enseignement scientifique) Belin

A l'usage des amateurs d'oiseaux, on a produit aux Etats-Unis une race de volaille de luxe et de prestige possédant des plumes frisées (**doc1**). Ce caractère du plumage est sous le contrôle d'un seul gène. Le phénotype [frisé] est dû à l'hétérozygotie ($M^N//M^F$) sur ce locus. Un homozygote ($M^F//M^F$) a un phénotype crépu, tandis que les ($M^N//M^N$) ont un plumage normal.

Le phénotype d'un échantillon d'un élevage de 1000 volatiles a été analysé (**doc 2**).



Doc 1 : Le phénotype [frisé]

Phénotype	[Crépu]	[Frisée]	[Normal]
Génotype	($M^F//M^F$)	($M^N//M^F$)	($M^N//M^N$)
Effectif	50	800	150

Doc 2 : répartition des génotypes et phénotypes sur un élevage de 1000 individus

Q1 : Déterminez les fréquences alléliques dans la population

Q2 : Déterminez les effectifs théoriquement attendus pour chaque génotype.

Q3 : La structure génétique de cette population est-elle à l'équilibre de Hardy-Weinberg ?

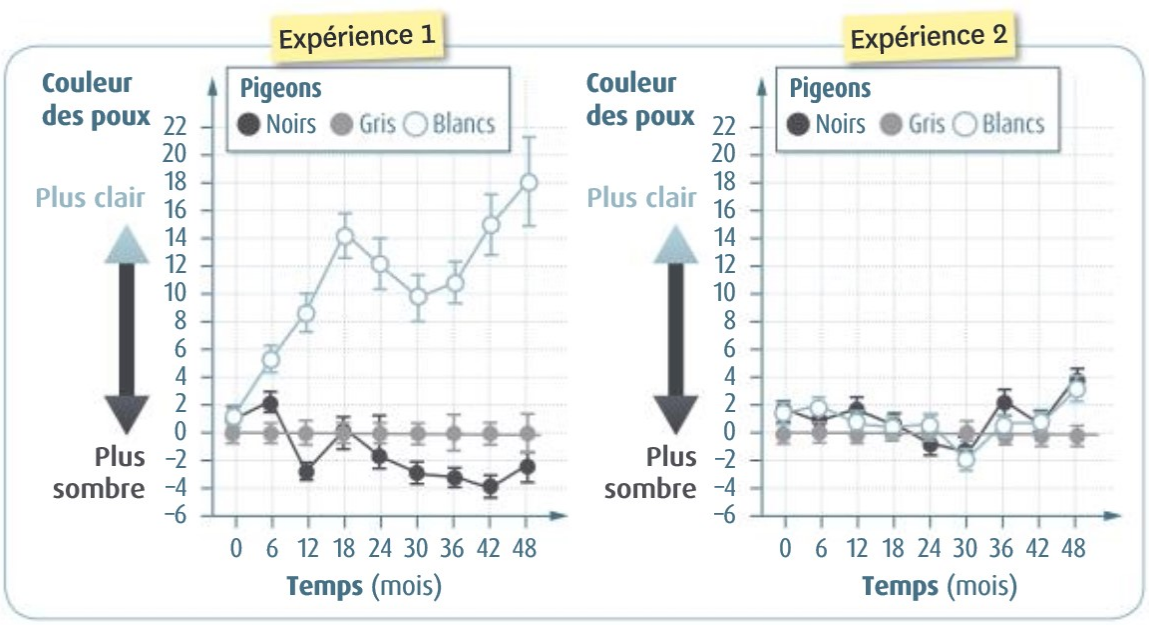
Q4 : Proposez une explication à cette observation.

Les poux sont de retour	SUJET DE TYPE 1	Belin

Les poux des plumes sont des parasites spécifiques des oiseaux. Les oiseaux les combattent en les retirant avec leur bec lors des épisodes réguliers de lissage.



1. Pigeons blancs et pigeons noirs en présence de poux peints en noir ou en blanc.



2. Évolution de la couleur des poux de plumes sur des pigeons rocheux de différentes couleurs. Les pigeons ont été suivis pendant quatre ans, soit environ 60 générations de poux. L'expérience A correspond à des pigeons témoins. Dans l'expérience B, les pigeons sont équipés d'un anneau en plastique les empêchant d'éliminer les poux. La couleur des poux est déterminée par les allèles de plusieurs gènes. Dans chaque expérience, les poux placés sur les trois types de pigeons avaient été prélevés sur des pigeons gris.

Expliquez dans quelles conditions l'équilibre de Hardy Weinberg n'est pas atteint.
Vous illustrerez votre argumentaire à l'aide d'exemples issus de vos connaissances et des documents fournis.

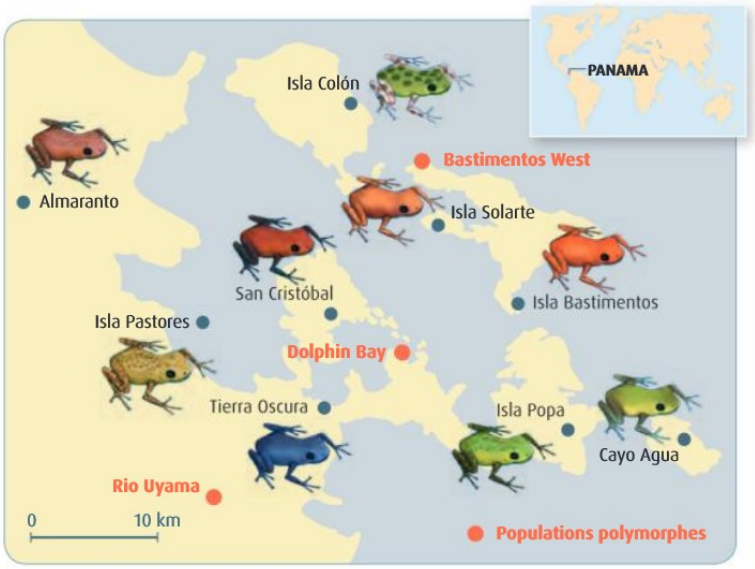
L'influence maternelle chez les grenouilles SUJET DE TYPE 2 Belin

Oophaga pumilio est une petite grenouille du Panama (Amérique centrale) qui peut présenter de multiples couleurs. Les scientifiques observent peu de descendants issus de croisements entre es différentes populations de cette espèce.

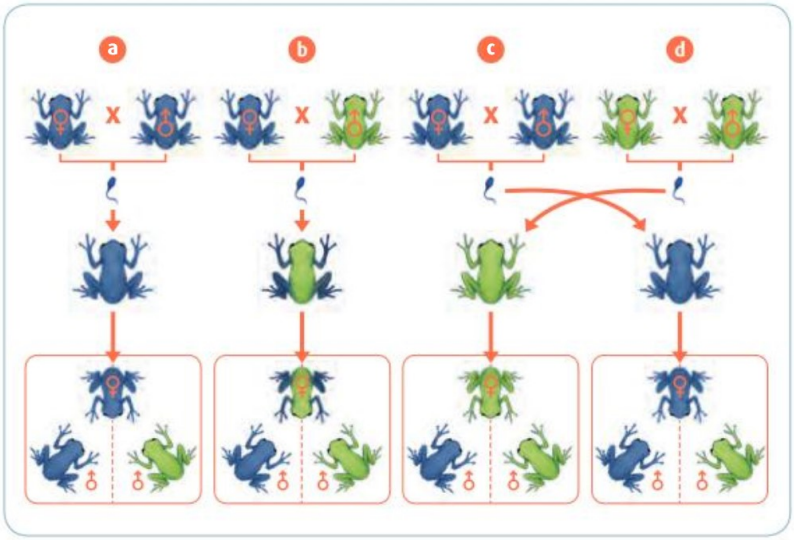
A l'aide des documents, proposez une explication quand au fait que l'on observe peu de grenouilles hybrides entre les différentes populations, puis expliquez comment cela pourrait amener à terme la formation de nouvelles espèces.



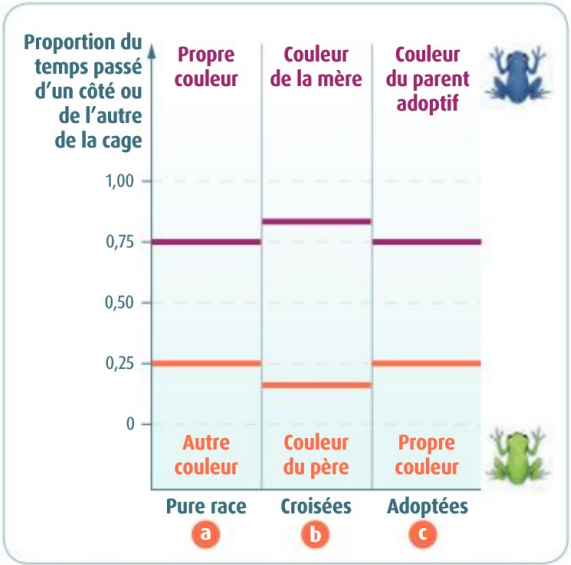
▲ **1. *Oophaga pumilio*, un parent attentionné.** Après la ponte, le mâle veille jusqu'à l'éclosion sur le chapelet d'œufs qu'il vient de féconder. Puis la femelle prend le relais, installe les têtards sur son dos, les transporte en lieu sûr, où elle les nourrira le temps nécessaire avec ses propres œufs non fécondés.



▲ **2. Carte de l'archipel de Bocas del Toro (Panama) montrant la diversité des couleurs et des motifs parmi les populations d'O. *pumilio*.** Les populations polymorphes présentent des couleurs pouvant être variables d'un individu à l'autre.



▲ **3. Croisements réalisés au laboratoire entre les populations d'Isla Popa, Isla Bastimentos et Tierra Oscura et tests de comportement. a.** Croisements entre grenouilles de la même population. **b.** Croisements entre grenouilles de populations différentes. **c** et **d.** Croisements entre grenouilles de la même population puis échange des œufs. Dans chaque croisement, les descendantes femelles, une fois atteinte leur maturité sexuelle, ont été placées dans un dispositif expérimental comprenant, de chaque côté d'une cage, un mâle différent placé sous une cloche de verre. Le temps passé par la femelle de chaque côté de la cage a été mesuré.



▲ **4. Résultats de l'expérience.** Proportion du temps total que les femelles ont passé d'un côté ou l'autre de la cage.