

Exercices sur la loi de Hardy-Weinberg

I

On cherche à établir si des populations sont à l'équilibre de Hardy-Weinberg concernant un gène codant des molécules à la surface des globules rouges. Il existe deux allèles pour ce gène, l'allèle M et l'allèle N. Une étude menée en 1958 dans la ville minière de Ashibetsu au Japon révèle la répartition suivante des génotypes dans la population.

Génotype	Nombre d'individus
MM	406
MN	744
NN	332
Total	1 482

1. Calculer les fréquences des allèles M et N dans la population.
2. À partir des fréquences alléliques, calculer les fréquences génotypiques théoriques, c'est-à-dire si la population était à l'équilibre de Hardy-Weinberg.
3. Comparer les fréquences génotypiques théo-

riques avec les fréquences génotypiques observées. En déduire si la population respecte l'équilibre de Hardy-Weinberg pour ce gène.

II

Les poules d'ornement possèdent un plumage souvent différent parfois dit « frisé ». Ce caractère du plumage est sous le contrôle d'un gène qui possède deux allèles N et F.

Sur un échantillon de 1 000 poulees d'ornement des États-Unis, on a trouvé 800 poules au plumage frisé (NF), 150 poules au plumage normal (NN) et 50 poules au plumage crépu (FF).

1. Calculer les effectifs attendus à la génération suivante.
2. Rappeler les conditions de la loi de Hardy-Weinberg.
3. Cette population est-elle en équilibre avec la loi de Hardy-Weinberg?

Exercices sur la loi de Hardy-Weinberg

I

On cherche à établir si des populations sont à l'équilibre de Hardy-Weinberg concernant un gène codant des molécules à la surface des globules rouges. Il existe deux allèles pour ce gène, l'allèle M et l'allèle N. Une étude menée en 1958 dans la ville minière de Ashibetsu au Japon révèle la répartition suivante des génotypes dans la population.

Génotype	Nombre d'individus
MM	406
MN	744
NN	332
Total	1 482

1. Calculer les fréquences des allèles M et N dans la population.
2. À partir des fréquences alléliques, calculer les fréquences génotypiques théoriques, c'est-à-dire si la population était à l'équilibre de Hardy-Weinberg.
3. Comparer les fréquences génotypiques théo-

riques avec les fréquences génotypiques observées. En déduire si la population respecte l'équilibre de Hardy-Weinberg pour ce gène.

II

Les poules d'ornement possèdent un plumage souvent différent parfois dit « frisé ». Ce caractère du plumage est sous le contrôle d'un gène qui possède deux allèles N et F.

Sur un échantillon de 1 000 poulees d'ornement des États-Unis, on a trouvé 800 poules au plumage frisé (NF), 150 poules au plumage normal (NN) et 50 poules au plumage crépu (FF).

1. Calculer les effectifs attendus à la génération suivante.
2. Rappeler les conditions de la loi de Hardy-Weinberg.
3. Cette population est-elle en équilibre avec la loi de Hardy-Weinberg?