

Partie 3 Chapitre 1

EXERCICE SIMILAIRE

7 Structure génétique d'une hêtraie

1. Calcul des fréquences alléliques :

Effectif : $N = 133 + 52 + 6 = 191$.

$$f_{P1} = f_{P1//P1} + \frac{1}{2} f_{P1//P2} = \frac{133}{191} + \frac{1}{2} \left(\frac{52}{191} \right) = 0,83$$

$$f_{P2} = 1 - f_{P1} = 0,17$$

La fréquence de l'allèle $P1$ est de 0,83 (83 %), celle de l'allèle $P2$ est de 0,17 (17 %).

2. Le modèle théorique de Hardy-Weinberg prévoit la structure génétique suivante :

$$f_{P1//P1} = f_{P1}^2 = 0,69$$

$$f_{P1//P2} = 2 \times f_{P1} \times f_{P2} = 0,28$$

$$f_{P2//P2} = f_{P2}^2 = 0,03$$

Les fréquences génotypiques observées dans la population ont pour valeur :

$$f_{P1//P1} = \frac{133}{191} = 0,70 \quad f_{P1//P2} = \frac{52}{191} = 0,27 \quad f_{P2//P2} = 0,03$$

Les fréquences génotypiques observées sont bien égales à celles prédites par le modèle de Hardy-Weinberg (à 1 % près).