



Isaralyon

Une école d'ingénieurs au cœur de la vie

année d'études : 2A

Date : 18 janvier 2013.



* 1 1 2 0 8 *



* 3 6 4 1 4 *

REPELLIN Claire-Marie

17/20

Exercice 1.

La fréquence de l'homozygote A_1A_1 diminue au fil des générations donc il n'y a pas homozygote. La fréquence de A_1A_2 est constante donc l'hétérozygotisme n'est pas privilégié.

Ce n'est ni une sélection pour A_1 ni une sélection pour A_2 .

G1 :
$$f(A_1) = f(A_1A_1) + \frac{1}{2} f(A_1A_2) = 0,48 + 0,07 = 0,55$$
$$f(A_2) = 0,08 + 0,07 = 0,15$$

G2 :
$$f(A_1) = 0,58 + 0,07 = 0,65$$
$$f(A_2) = 0,28 + 0,07 = 0,35$$

G3 :
$$f(A_1) = 0,66 + 0,07 = 0,73$$
$$f(A_2) = 0,20 + 0,07 = 0,27$$

Les migrations induisent une augmentation des hétérozygotes donc ce n'est pas le cas ici.

ou A_1A_2

Si c'était panmixtique, le nombre d' A_1A_2 augmenterait entre G1 et G3 puisqu'il y a plus d' A_2A_2 en G2 et il est constant en G3 pour A_1A_2 et diminue pour A_2A_2 donc ce n'est pas un accouplement panmixtique.

~~On peut penser que c'est une mutation qui se fait que lorsqu'il y a hétérozygotie, d'ici le fait que A_1A_2 reste constant. cette mutation fait d'abord baisser la fréquence de A_1A_1 en augmentant celle de A_2A_2 et invariablement entre la 2^{ème} et la 3^{ème} génération~~

Exercice 2

Coefficient de parenté φ_{KW}

Ascendances communes :

$$\begin{aligned} K : \bar{K}NRUW &: \left(\frac{1}{2}\right)^5 \times (1-F_K) = \frac{1}{32} \\ \bar{K}NQW &: \frac{1}{32} \\ \bar{K}NSVW &: \frac{1}{32} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} I : \bar{K}ILNQW &: \left(\frac{1}{2}\right)^7 \times 1 = \frac{1}{128} \\ \bar{K}ILNRW &: \frac{1}{128} \\ \bar{K}ILNSVW &: \frac{1}{128} \end{aligned}$$

$$f(I) = 1/8$$

$$\begin{aligned} B : KIE\bar{B}FTLNQW &: \left(\frac{1}{2}\right)^{11} \times 1 = \frac{1}{1248} \\ KIE\bar{B}FTLN RW &: \left(\frac{1}{2}\right)^{12} \times 1 = \frac{1}{1248} \\ KIE\bar{B}FTLN SVW &: \frac{1}{1248} \end{aligned}$$

10

$$F_K : \text{inconnue} \rightarrow F_K = 0$$

$$F_I : \text{inconnue} \rightarrow F_I = 1/8$$

$$F_B : \text{inconnue} \rightarrow F_B = 0$$

$$\varphi_{KW} = \frac{1}{32} + \frac{1}{32} + \frac{1}{32} + \frac{1}{128} + \frac{1}{128} + \frac{1}{128} + \frac{1}{1248} + \frac{1}{1248} + \frac{1}{1248}$$

$$\varphi_{KW} = \frac{12}{128} + \frac{3}{128} + \frac{3}{1248}$$

$$\varphi_{KW} = \frac{48 + 12 + 3}{1248} = \frac{63}{1248}$$

Coefficient de consanguinité de N et W

Si N porte la zone a, quelle est la probabilité pour W soit homozygote aa sachant qu'a est récessif?

$$f(aa) = q^2 + pq \times F_{aa}$$

W, parents U et V.

ancêtres communs à U et V.

$$\begin{aligned} N: \quad U \bar{Q} \bar{N} S V &: \left(\frac{1}{2}\right)^5 \times (1 + F_N) = \frac{1}{32} \times \frac{147}{128} = \frac{147}{4096} \\ U \bar{R} \bar{N} S V &: \left(\frac{1}{2}\right)^5 \times (1 + F_N) = \frac{147}{4096} \end{aligned}$$

F_N : ancêtres communs:

$$I: \quad K \bar{T} L: \left(\frac{1}{2}\right)^3 \times (1 + F_I) = \frac{1}{8} \times \left(1 + \frac{1}{8}\right) = \frac{9}{64}$$

$$B: \quad K I \bar{E} \bar{B} F J L: \left(\frac{1}{2}\right)^7 \times 1 = \frac{1}{128}$$

$$F_N = \frac{9}{64} + \frac{1}{128} = \frac{19}{128}$$

F_I : ancêtre commun

$$A: \quad \bar{D} A E = \left(\frac{1}{2}\right)^3 = \frac{1}{8}$$

$$F_{WW} = 2 \times \frac{147}{4096} = \frac{294}{4096} = \frac{147}{2048}$$