

Devoir de Synthèse

Exercice N°1 :

Chez une espèce bactérienne on connaît 3 simples mutations : lys-, lac- et pro-.

Une souche de génotype (lys+ pro- lac+) a été transduite par un phage issu d'une souche (lys- pro+ lac-) (**croisement I**),

La transduction d'une souche (lys- pro+ lac-) par un phage issu d'une souche (lys+ pro- lac+) a été aussi réalisée (**croisement II**),

Le nombre de recombinants prototrophes et capables de fermenter le lactose (Lys+ Pro+ Lac+) issu du **croisement I** est nettement supérieur à celui de ceux issus du **croisement II**,

- 1) Donner la composition du milieu permettant de sélectionner ces recombinants
- 2) Quel est l'ordre de ces trois marqueurs sur le chromosome bactérien ?

Exercice N°2 :

La souche sauvage (SSR) de *Drosophila melanogaster* a l'œil rouge brique et un corps gris.

- I. On croise la souche pure sauvage (SSR) avec une souche pure mutante « M1 » de phénotype [œil rouge vif]. Tous les descendants F1 sont de phénotype sauvage dans chacun des deux croisements réciproques. On

réalise, en parallèle, les croisements $F1 \times F1$ et $F1 \times \text{parent [rouge vif]}$, mâle ou femelle.

F2 issue du croisement $F1 \times F1$: 905 [rouge brique] et 695 [rouge vif]

F2 issue du croisement $F1 \times \text{parent [rouge vif]}$: 257 [rouge brique] et 743 [rouge vif].

Question-1 : interpréter les résultats obtenus en F2, en justifiant vos conclusions par un test statistique, si nécessaire.

- II. On croise la souche pure sauvage (SSR), à corps gris, avec une souche pure mutante « **M2** » ayant un corps noir.

Tous les descendants de la F1 sont de phénotype sauvage dans chacun des deux croisements réciproques

On réalise, en parallèle, les croisements $F1 \times F1$ et $F1 \times [\text{parent corps noir}]$, mâle ou femelle :

F2 issue du croisement, $F1 \times F1$: 505 [corps gris] et 295 [corps noir]

F2 issue du croisement, $F1 \times \text{parent mâle [corps noir]}$: 260 [corps gris] et 740 [corps noir].

F2 issue du croisement, $F1 \times \text{parent femelle [corps noir]}$: 495 [corps gris] et 505 [corps noir].

Question-2 : Interpréter les résultats obtenus, en justifiant vos conclusions par un test statistique, si nécessaire.

Critical values of the Chi-square distribution with d degrees of freedom

Probability of exceeding the critical value							
d	0.05	0.01	0.001	d	0.05	0.01	0.001
1	3.841	6.635	10.828	11	19.675	24.725	31.264
2	5.991	9.210	13.816	12	21.026	26.217	32.910
3	7.815	11.345	16.266	13	22.362	27.688	34.528
4	9.488	13.277	18.467	14	23.685	29.141	36.123
5	11.070	15.086	20.515	15	24.996	30.578	37.697
6	12.592	16.812	22.458	16	26.296	32.000	39.252
7	14.067	18.475	24.322	17	27.587	33.409	40.790
8	15.507	20.090	26.125	18	28.869	34.805	42.312
9	16.919	21.666	27.877	19	30.144	36.191	43.820
10	18.307	23.209	29.588	20	31.410	37.566	45.315

INTRODUCTION TO POPULATION GENETICS, Table D.1
© 2013 Sinauer Associates, Inc.

Exercice N°3 :

On dispose de 4 souris : **1**, **2**, **3** et **4** qui diffèrent par la couleur de pelage.

Les souris **1** est à pelage agouti [**A**]

La souris **2** et **4** sont à pelage noir [**N**]

La souris **3** est albinos [**B**]

Dans le but d'étudier le déterminisme génétique de ce caractère, les croisements suivants ont été réalisés :

Croisement	Parents	Phénotypes	
		F1	F2
-I-	1 x 2	100% [A]	3/4 [A] et 1/4 [N]
-II-	1 x 3	100% [A]	3/4 [A] et 1/4 [B]
-III-	2 x 3	100% [A]	
Croisement	Parents	Phénotypes	
-IV-	F1(croisement-III-) x 4 :	3/8 [A], 3/8 [N] et 1/4 [B]	

- 1) Interpréter les résultats de chaque croisement, tout en sachant que tous les croisements réciproques donnent les mêmes résultats.
- 2) Donner les génotypes des 4 souches de souris parentales
- 3) Enoncer l'hypothèse du déterminisme génétique de ce caractère