

Devoir de synthèse de Génétique (PB2)

(Décembre 2018)

(Durée : 90 minutes, sujet de 2 pages)

La qualité de la rédaction et la clarté des réponses seront considérées

Enseignant : Nacim Louhichi

Exercice 1 :

Chez la tomate, l'absence d'anthocyane est due à l'allèle « **a** »; l'apparition de fruits sans pédicelle à l'allèle « **j** » et l'absence de poils sur les plantes à l'allèle « **h** ». Les allèles « **a** », « **j** » et « **h** » sont récessifs. La descendance d'un test-cross entre un triple homozygote et un triple hétérozygote est constituée de :

[**h**] 259

[**j,h**] 40

[**j**] 931

[+] 260

[**a,j,h**] 268

[**a,h**] 941

[**a**] 32

[**a,j**] 269

- 1- Les gènes sont-ils liés ? Pourquoi ?
- 2- Donner le génotype des deux parents.
- 3- Quel est l'ordre des gènes ?
- 4- Calculez les distances qui séparent les gènes. Que remarquez-vous ?
- 5- Dressez la carte factorielle précise.

Exercice 2 :

Un chat à pelage noir est croisé avec une chatte à pelage blanc. Tous les individus F1 sont à pelage blanc. Ils sont croisés entre eux. Après plusieurs portées, la F2 est constituée de 70 chats blancs, 19 chats noirs et 6 chats bruns.

- 1- De quoi dépend la couleur du pelage chez le chat ?
- 2- Donnez les génotypes des parents et des individus F1.

Exercice 3 :

Deux souches d'E.coli, Hfr et F⁻, différant entre elles par des caractères d'auxotrophie ou de prototrophie vis-à-vis de certains nutriments, sont incubées ensemble en milieu liquide, puis étalées sur un milieu complet et des milieux supplémentés en différents nutriments.

La souche Hfr est sensible à la streptomycine et la souche F⁻ est résistante à la streptomycine. Des expériences de transfert interrompu montrent l'apparition progressive des recombinants suivants (dans l'ordre chronologique) :

Après 13 min : [arg⁺, bio⁻, try⁻, met⁻, his⁻]

Après 20 min : [arg⁺, bio⁻, try⁻, met⁺, his⁻]

Après 31 min : [arg⁺, bio⁺, try⁻, met⁺, his⁻]

Après 47 min : [arg⁺, bio⁺, try⁺, met⁺, his⁻]

Après 59 min : [arg⁺, bio⁺, try⁺, met⁺, his⁺]

Donnez l'ordre du transfert des gènes dans la bactérie réceptrice et dresser la carte génétique avec les distances.

$${}^5\% \chi^2_{ddl=1} = 3,84 ; \quad {}^5\% \chi^2_{ddl=2} = 5,99 ; \quad {}^5\% \chi^2_{ddl=3} = 7,82 ; \quad {}^5\% \chi^2_{ddl=4} = 9,49 ; \quad {}^5\% \chi^2_{ddl=5} = 11,07$$

Bon Travail