

EPREUVE DE GENETIQUE 1 – Semestre IV (Mai 2017)

Partie 1 - Génétique Formelle (Durée 1h / 13 points)

Exercice 1 (2 points) : Sachant qu'un couple constitué d'un homme de groupe sanguin A et d'une femme B a un premier enfant A, un deuxième A et enfin un troisième B, quelle était la probabilité que ces trois enfants apparaissent dans l'ordre indiqué ?

Exercice 2 (5 points) : Un croisement entre une femelle hétérozygote quant à 3 gènes liés et un mâle de type sauvage, a donné la progéniture suivante : 500♀ de type sauvage dominant, 190♂ de type sauvage, 42♂ [x + +], 3♂ [x y +], 17♂ [+ y +]. Interpréter et faite la carte des 3 gènes. Y-a-t-il interférence sur le chromosome ?

Exercice 3 (6 points) : Un gène (E,e) qui inhibe la production de pigment, manifeste une épistasie dominante sur le locus (R,r) : Au génotype eeR- correspond un phénotype rouge et au génotype eerr un phénotype jaune.

- 1) Dans un croisement entre deux souches pures, l'une blanche et l'autre rouge, tous les descendants F1 sont blancs, et en F2, on obtient les proportions suivantes : 75% Blanc, 18,75% rouge et 6,25% jaune. Quels étaient les génotypes des parents ?
- 2) Si des individus jaunes sont croisés avec une souche pure blanche de génotype différent de celle de la question 1), quelles seront les proportions phénotypiques en F1 et en F2 ?
- 3) Si parmi les descendants blancs F2 de la question 1), 32 ont le génotype EeRR, quel doit être le nombre d'individus dans chacune des 3 classes phénotypiques F2 ?

Partie 2 - Génétique des Haploïdes (Durée 30minutes / 7 points)

Exercice 1 (3 points) :

On croise deux souches mutantes de *Neurospora crassa*, dénommées respectivement (x) et (y.)

Sachant que les deux couples d'allèles (+/x) et (+/y) sont liés et que le gène (+/y) est le plus proche du centromère, donner par un schéma l'interprétation la plus simple qui permette d'expliquer l'origine des tétrades suivantes :

- a- (x+)(+y)(++)(xy)
- b- (xy)(x+)(++)(+y)

Exercice 2 (4 points) :

On étudie la ségrégation d'un couple d'allèles, notés A et a, d'un gène de la chaîne de biosynthèse du tryptophane, chez l'ascomycète *Neurospora crassa*, dont les asques sont constitués d'octades ordonnées et orientées (avec haut et bas). Ce gène est localisé à 5 UR (unités de recombinaison) de son centromère.

Donner tous les types d'asques possibles et préciser leurs fréquences respectives.

Bon courage