

EPREUVE DE GENETIQUE1 – Semestre IV (Juin 2018)

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

Exercice n°1 (5 points)

Un gène **I** qui inhibe la production de pigment, manifeste une épistasie dominante sur le locus **R**. Au génotype **iiR-** correspondent un phénotype rouge et au génotype **iirr** un phénotype jaune.

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 : 12 blancs, 3 rouges et 1 jaune.

1. Quels étaient les génotypes des parents ?
2. Si des souches jaunes sont croisées à une souche pure blanche de génotype différent de celle de la question (1), quelles seront les proportions phénotypiques attendues en F1 et en F2 ?

Justifier vos réponses

Exercice n°2 (5 points)

On croise deux lignées pures d'une espèce végétale, la première présente des fleurs rouges, des tiges glabres (non velues) et des feuilles entières et la seconde présentant des fleurs blanches, des tiges velues et des feuilles découpées, la F1 ne se compose que des plantes à fleurs rouges, tiges glabres et feuilles entières. En croisant ces individus avec des plantes à fleurs blanches, tiges velues et feuilles découpées, on obtient :

- 800 plantes à fleurs blanches, tiges velues et à feuilles découpées.
- 12 plantes à fleurs blanches, tiges glabres et à feuilles entières.
- 90 plantes à fleurs blanches, tiges velues et à feuilles entières.
- 92 plantes à fleurs rouges, tiges glabres et à feuilles découpées.
- 76 plantes à fleurs rouges, tiges velues et à feuilles entières.
- 74 plantes à fleurs blanches, tiges glabres et à feuilles découpées.
- 806 plantes à fleurs rouges, tiges glabres et à feuilles entières.
- 11 plantes à fleurs rouges, tiges velues et à feuilles découpées.

Interprétez ces résultats et établissez la carte factorielle

Exercice n°3 (3 points)

Sur le chromosome 10 de la souris se trouvent deux gènes, **v** et **j**, situés à 20 cM l'un de l'autre. Un mâle F1 en position trans est croisé avec des femelles en position trans. Pour obtenir une vingtaine de jeunes souris de phénotype récessif [**v j**], calculer approximativement le nombre minimum de femelles qu'il faut croiser avec le mâle F1 en supposant que les portées moyennes des femelles sont de 8 individus.

Partie 2 - Génétique des Haploïdes (Durée 30 minutes / 07 points)

Exercice n°4 (7 points)

On croise deux souches de *Neurospora* l'une mutée pour le gène x et l'autre pour le gène y. Les résultats sont indiqués ci-dessous.

	Nombre d'asque	Spores			
		1 et 2	3 et 4	5 et 6	7 et 8
(1)	145	x+	x+	+y	+y
(2)	32	x+	++	xy	+y
(3)	14	x+	xy	++	+y
(4)	9	x+	+y	x+	+y

- Ces deux gènes sont-ils liés ? justifiez votre réponse. **(0,5 point)**.
- Peut-on savoir leur distance au centromère ? justifiez votre réponse. **(0,5 point)**.
- Si oui, quelle est la distance qui sépare chaque gène de son centromère ? **(1 point)**.
- Si les deux gènes sont liés, quelle est la distance qui les sépare ? Représentez leur carte génétique **(2 points)**.
- Donner par des schémas l'interprétation la plus simple qui permette d'expliquer l'origine des tétrades (2), (3) et (4). Justifiez vos réponses. **(3 points)**.