

**Devoir de synthèse de Génétique (PB2)**

(Janvier 2020)

(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 drosophile, l'allèle récessif kidney « **k** » responsable de la forme en haricot de l'œil est situé sur le chromosome III. La couleur rouge orangé de l'œil appelée cardinal est due à un allèle récessif « **cd** » situé sur ce même chromosome. En plus de ces 2 loci se situe un troisième dont l'allèle récessif ebony « **e** » est responsable de la couleur noire du corps.

Des femelles [**k**, **cd**] sont croisées par des mâles [**e**]. Les femelles F1 issues de ce croisement ont fait l'objet d'un test-cross sur 4000 descendants on a trouvé :

1761 kidney, cardinal  
1773 ebony  
128 kidney, ebony  
138 cardinal  
97 kidney  
89 ebony, cardinal  
6 kidney, ebony, cardinal  
8 sauvage

- 1- Donner le génotype complet des deux parents pour les deux croisements.
- 2- Quel est l'ordre des gènes ?
- 3- Calculez les distances qui séparent les gènes. Que remarquez-vous ?
- 4- Dressez la carte factorielle précise.

**Exercice 2 :**

Afin d'établir la carte génétique de la souche F<sup>+</sup>, différentes **Hfr** ont été utilisées. L'ordre des gènes de chaque **Hfr** est respectivement le suivant :

**Hfr1** : Leu+ (8min), Bio+ (24min), Arg+ (36min), His+ (45min).

**Hfr2** : Lac+ (5min), Bio+ (12min), Try+ (20min), Arg+ (24min).

**Hfr3** : Lys+ (6min), Phe+ (11min), Try+ (36min), Lac+ (51min).

Etablir la carte du facteur F de la souche F+ dont dérivent les 3 souches **Hfr**.

### Exercice 3 :

Une femelle double hétérozygote est croisée avec un mâle double homozygote récessif pour deux caractères A et B. Leur descendance aboutit aux phénotypes suivants : 448 [AB], 452 [ab], 46 [Ab] et 54 [a B].

Expliquez ces résultats. Qu'elle est la position des deux couples d'allèles ?

1- Déterminez le génotype des parents.

2- Calculez le taux de recombinaison entre A et B.

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

*Bon Travail*