

Coller ici votre code numérique

**Ecole d'Assas**  
Pédicurie-Podologie

**2 avril 2015**

### **Epreuve d'admission**

#### **Sujet de Biologie 2. (30 minutes)**

Sur 10 points pour le concours de Pédicurie-Podologie uniquement

**REPONDRE DIRECTEMENT SUR LE SUJET**

#### **Consignes à respecter**

- Toutes les réponses doivent être réalisées uniquement sur le document distribué.
- Aucune réponse au crayon à papier ne sera validée.
- Vous ne devez pas répondre en dehors des espaces réservés à cet effet.
- En cas d'erreur, vous pouvez rectifier directement en barrant ou en utilisant du blanc correcteur.
- Le document distribué contient 4 pages.
- Seul le document distribué sera ramassé.
- Aucun sujet supplémentaire ne sera distribué.

### Thème 3A « féminin, masculin »

Chez une guenon ovariectomisée, on perfuse en continue de l'œstradiol suivie d'une injection d'une forte dose de cette même hormone.

1. Indiquez le nom de la structure sécrétant la LH :

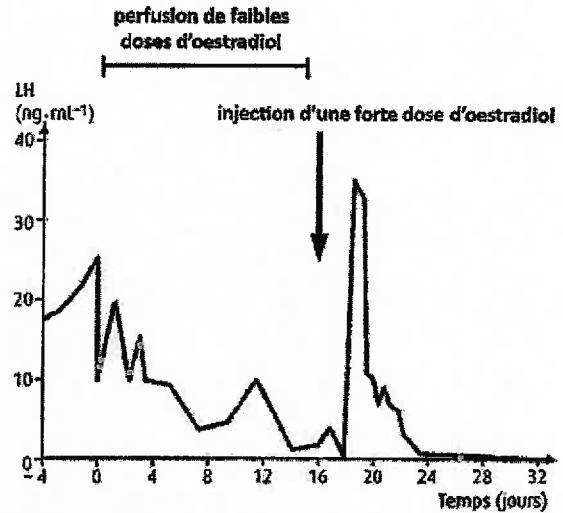
Réponse Q1.

2. Indiquez le nom de la structure sécrétant la GnRH :

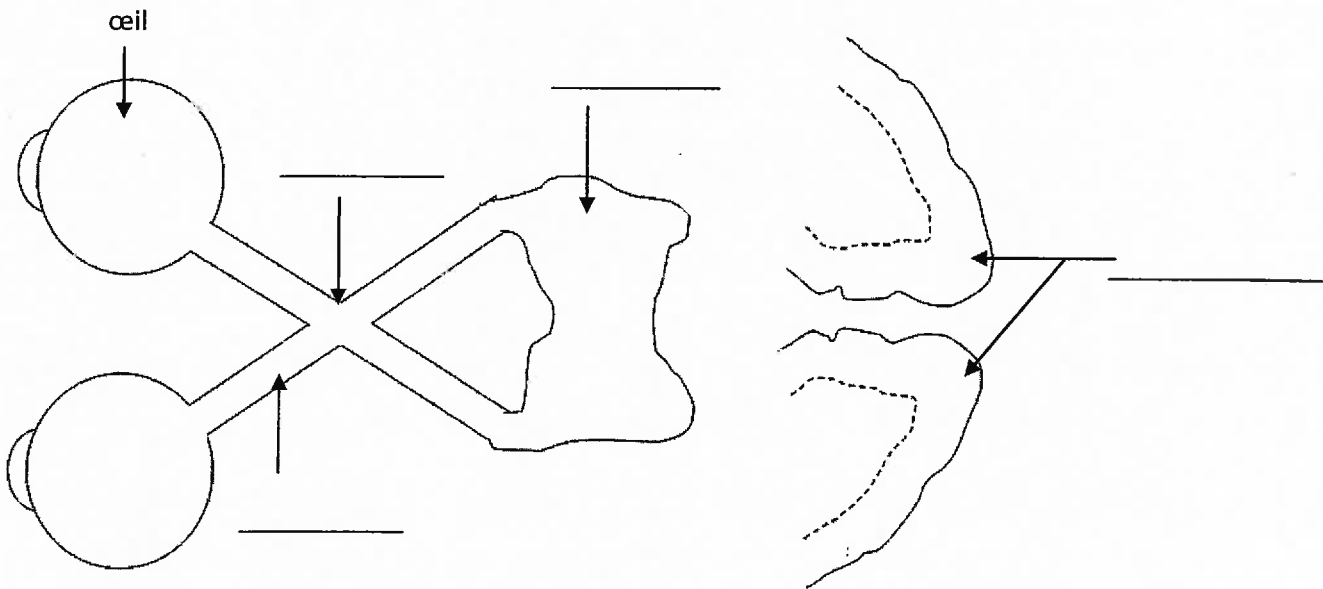
Réponse Q2.

3. Que peut-on déduire des résultats de cette expérience ?

Réponse Q3.



### Thème 3C « De l'œil au cerveau : quelques aspects de la vision »



4. Complétez le schéma de l'organisation des voies visuelles.

5. Précisez le trajet suivi par le message nerveux issu de la stimulation de chaque hémirétine jusqu'au cortex visuel en complétant le schéma. (Les relais synaptiques ne sont pas attendus)

L'imagerie fonctionnelle a permis d'identifier et de localiser dans le cortex visuel, des aires corticales spécialisées dans la perception visuelle. Il existe 5 aires corticales spécialisées dans la vision nommées  $V_1$ ,  $V_2$ ,  $V_3$ ,  $V_4$  et  $V_5$ .

6. Précisez le rôle de chacune de ces cinq aires corticales spécialisées.

Réponse Q6.

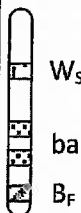
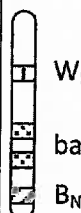
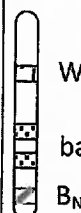
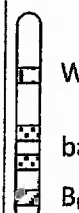
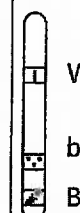
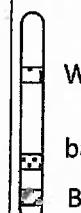
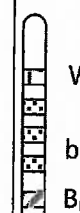
Coller ici votre code numérique

**Thème 1A-1 « Le brassage génétique et sa contribution à la diversité génétique »**

Chez la drosophile, Les individus « Bar » présentent les yeux de taille réduite et en forme de barre. Les gènes Bristle (B) et Wing (W) sont situés à proximité immédiate du gène bar. L'allèle  $B_F$  du gène Bristle affecte les soies de la drosophile, qui prennent un aspect fourchu. L'allèle  $W_S$  se traduit par une réduction de la dimension des ailes.  $B_N$  et  $W_N$  étant les allèles à l'origine du phénotype normal.

Dans les élevages de drosophiles homozygotes « Bar », on voit apparaître à une faible fréquence des individus ayant des yeux normaux et d'autres, encore plus rares, présentant des yeux extrêmement réduits. On qualifie ces derniers de « Ultra-bar ». Afin d'identifier le mécanisme à l'origine de ces différents phénotypes, on effectue le croisement d'une drosophile homozygote [ $W_S$ , Bar,  $B_F$ ] avec une drosophile homozygote [ $W_N$ , Bar,  $B_N$ ]. La F1 est homogène [ $W_N$ , Bar,  $B_N$ ].

On réalise un croisement-test entre cette F1 et des drosophiles homozygotes [ $W_S$ , Bar,  $B_F$ ] :

Résultat du croisement-test							
Phénotype de l'œil :	Bar				normal		Ultra-bar
Chromosome :	 $W_S$ bar $B_F$	 $W_N$ bar $B_N$	 $W_S$ bar $B_N$	 $W_N$ bar $B_F$	 $W_S$ bar $B_N$	 $W_N$ bar $B_F$	 $W_S$ bar $B_N$
Nombre de drosophiles :	4906	4901	83	94	4	4	8

La fréquence de recombinaison se calcule en divisant le nombre de recombinés par le nombre total. L'unité est le centimorgan (cM). Elle correspond à un segment de chromatide sur lequel la probabilité qu'un crossing-over s'effectue est de 1 %. Le morgan est donc la distance génétique où se produit en moyenne un événement de recombinaison par méiose.

**7. Calculez la distance génétique entre W et B.**

Réponse Q7.

**8. Proposez un mécanisme pour expliquer l'apparition des individus aux yeux normaux et « Ultra-bar » dans l'élevage de drosophiles « Bar ».**

Réponse Q8.

### Thème 3B "variation génétique et santé"

Julie se rend chez son vétérinaire après avoir remarqué une lésion oculaire de son chien. Après auscultation, le vétérinaire conclut à une infection bactérienne et fait un prélèvement qu'il envoie dans un laboratoire. Après 3 jours de culture, on obtient les résultats de l'antibiogramme. Le vétérinaire prescrit de la tétracycline en pommade.

Voici le document reçu du laboratoire:

#### ANTIOBIOGRAMMES

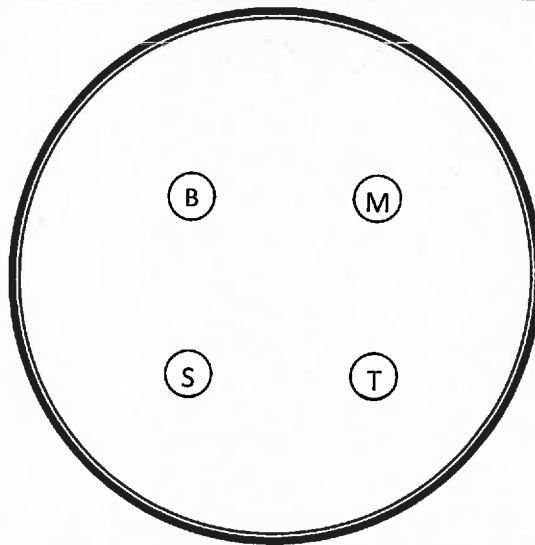
Germe testé : *staphylococcus intermedius*

Baytril (B).....	SENSIBLE
Metronidazole (M).....	RESISTANT
Spiramycine (S).....	RESISTANT
Tétracycline (T).....	SENSIBLE

9. Représentez l'antibiogramme obtenu au bout de 3 jours qui permet de déterminer ces résultats.

Dans votre schéma, considérer qu'une zone d'inhibition de croissance de la souche microbienne d'au moins 1 cm correspond à une souche sensible.

Réponse Q9.



Deux semaines plus tard, le chien n'est pas guéri. Elle consulte de nouveau son vétérinaire qui refait, un antibiogramme.

#### ANTIOBIOGRAMMES

Germe testé : *staphylococcus intermedius*

Baytril.....	SENSIBLE
Metronidazole.....	RESISTANT
Spiramycine.....	RESISTANT
Tétracycline.....	RESISTANT

10. Proposez une explication à l'absence de guérison du chien.

Réponse Q10.