

BAC BLANC
SÉRIE D
MAI 2016

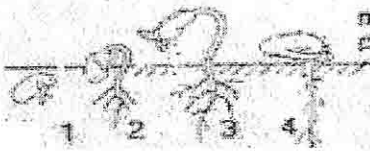
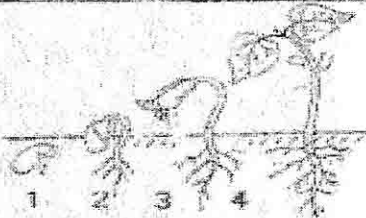
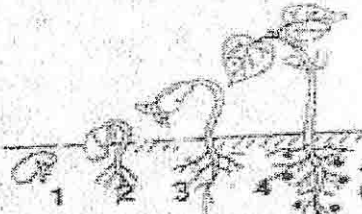
Durée : 4H
Coef. : 4

ÉPREUVE DE SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE

Cette épreuve comporte quatre pages numérotées 1/4, 2/4, 3/4, 4/4

EXERCICE 1 (5 points)

En vue de comprendre le taux d'azote organique très élevé aussi bien dans le sol que dans les plantes elles-mêmes dans les champs de légumineuses, des expériences ont été menées et les résultats sont consignés dans le tableau ci-dessous.

	Expériences	Résultats
A	Sol stérilisé et sans nitrates (NO_3^-) + graines de soja	 mort de la plantule
B	Sol stérilisé et additionné de nitrates + graines de soja	
C	Sol stérilisé et additionné de terre d'un champ de légumineuses + graines de soja	 apparition de nodosités

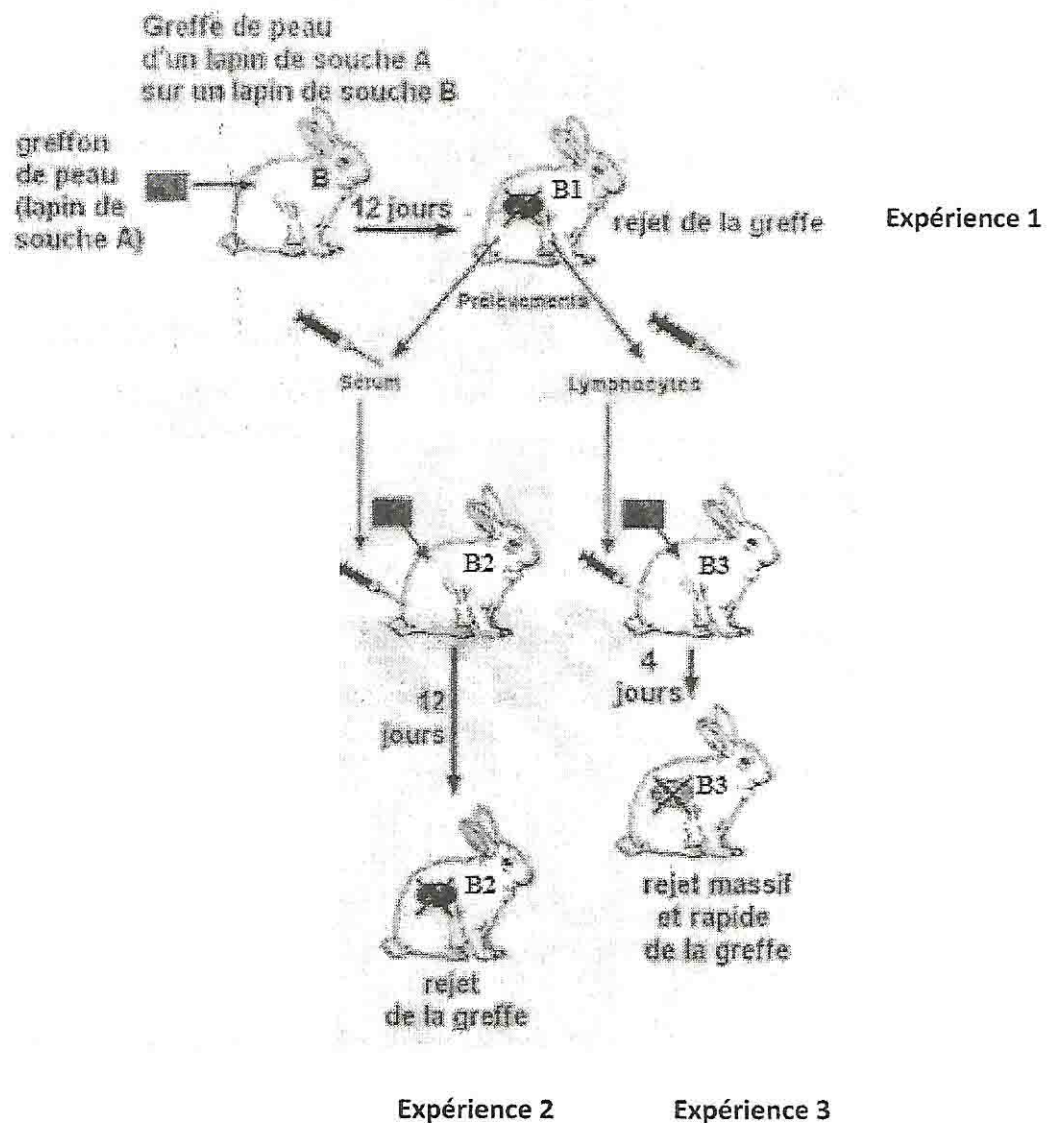
N.B. les chiffres 1, 2, 3 et 4 indiquent les étapes de la germination des graines.

- 1) Analysez les résultats du tableau
- 2) Interprétez ces résultats
- 3) Des études appropriées ont relevé que la terre des champs de légumineuses renferme des bactéries appartenant au genre *Rhizobium*.
 - a- Expliquez alors la relation entre la présence de ces bactéries et le taux élevé d'azote organique dans le sol des champs de légumineuses.
 - b- Déduisez-en le type d'amendement et l'intérêt des légumineuses dans l'amélioration des sols.

EXERCICE 2 (4 points)

Afin de dégager quelques caractéristiques des réactions immunitaires, on a réalisé des travaux sur la transplantation de peau entre lapins de souches différentes (souche A et souche B).

Les résultats sont résumés dans le document ci-dessous.



- 1- Analysez chaque expérience.
- 2- Tirez les conclusions de ces analyses.
- 3- a- Nommez le type d'immunité mise en jeu dans cette expérience.
b-Justifiez votre réponse.
- 4- Expliquez la rapidité avec laquelle la greffe a été rejetée chez le lapin B₃.

EXERCICE 3 (6 points)

On croise deux souches de maïs l'un à grains lisses et jaunes (A) et l'autre à grains ridés et blancs (B).

- 1- Montrez comment l'agriculteur a-t-il réalisé ce croisement.
NB : A est mâle et B est femelle
- 2- La F_1 obtenue à l'issue du croisement est à grains lisses et blancs.
 - a) Analysez ce résultat.
 - b) Interprétez-le
- 3- Les individus de la F_1 croisée entre eux donnent la descendance suivante:
 - 250 maïs à grains ridés et blancs
 - 250 maïs à grains lisses et jaunes
 - 500 maïs à grains lisses et blancs
 - a) Donnez les couples d'allèles mis en jeu dans ce croisement.
 - b) Montrez si les gènes sont indépendants ou liés.
 - c) Ecrivez les génotypes des individus de la F_1 .
- 4- Donnez le nombre d'individus pour chaque phénotype issu du croisement entre les individus de la F_1 pour 2000 grains de maïs.

EXERCICE 4 (5 points)

Pour étudier le déterminisme hormonal du cycle sexuel chez la femme, des expériences ont été réalisées chez la guenon (femelle de singe) dont le cycle est comparable à celui de la femme.

On soumet cette guenon à une série d'expériences

1^{ère} série d'expériences

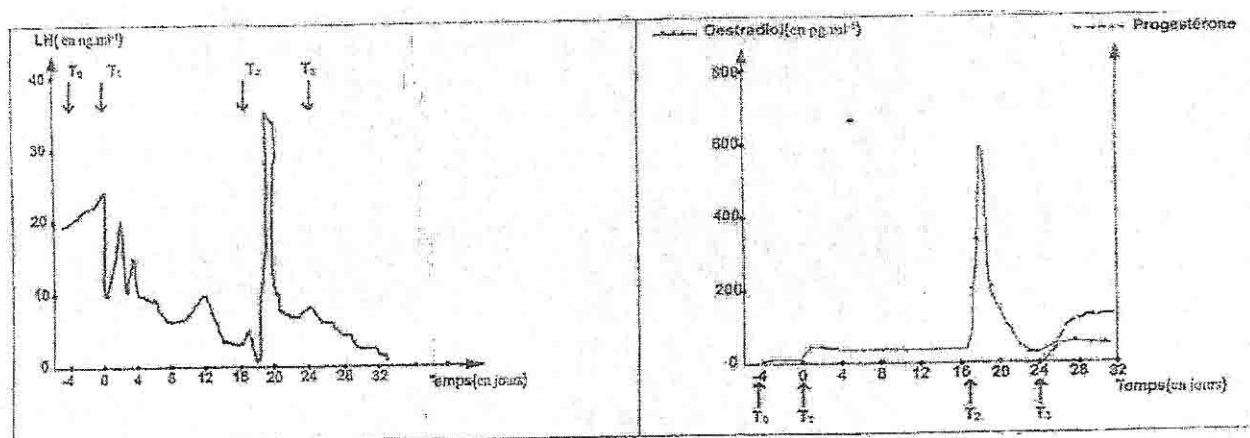
Expériences	Résultats
1- Stimulation électrique de certains noyaux de l'hypothalamus	Elévation du taux sanguin des gonadostimulines (FSH et LH) hypophysaires
2- Lésions de l'hypothalamus	Chute du taux sanguin de LH et FSH
3- Injection discontinue de Gn-RH extraite de l'hypothalamus selon un protocole expérimental approprié	Augmentation du taux de FSH et de LH

1. Analysez les résultats de ces expériences
2. Interprétez-les
3. Déduisez le rôle de l'hypothalamus

2^{ème} série d'expériences

- A l'instant t_0 : on fait l'ablation des deux ovaires
 - A l'instant t_1 : on fait une perfusion continue d'œstradiol qui maintient le taux sanguin à une valeur proche de 60 pg/ml
 - A l'instant t_2 : on injecte une dose d'œstradiol de l'ordre de 600 pg/ml
 - A l'instant t_3 : on injecte une dose forte d'œstradiol et de progestérone.
- On dose à chaque fois le taux plasmatique d'une hormone hypophysaire (LH)

Les résultats sont consignés dans les graphiques ci-dessous.



4. Analysez les courbes du document ci-dessus
5. Mettez en relation les variations du taux des hormones ovariennes et hypophysaires
6. En intégrant les informations fournies par ces expériences, réalisez un schéma fonctionnel.