REMPLACEMENT 2010
France métropolitaine

BREVET D'ÉTUDES PROFESSIONNELLES AGRICOLES

ÉPREUVE E DU DEUXIÈME GROUPE

CONNAISSANCE DU VIVANT

Option : Élevage canin et félin

Durée : 2 heures

Matériel(s) et document(s) autorisé(s) : **Calculatrice**

Rappel : Au cours de l'épreuve, la calculatrice est autorisée pour réaliser des opérations de calcul, ou bien élaborer une programmation, à partir des données fournies par le sujet.
Tout autre usage est interdit.

Les candidats traiteront chaque module sur des feuilles séparées

---

Le sujet comporte 4 pages

MODULE S2 BIOLOGIE..... **20 points**
Annexes A et B

MODULE S3 SCIENCES PHYSIQUES..... **20 points**

Les annexes A et B sont à rendre avec la copie

SUJET

MODULE S2

BIOLOGIE

Première partie Étude de la cellule (12,5 points)

1. - Légender le schéma de l'**annexe A**. (3 points)

2. - Indiquer s'il s'agit d'une cellule animale ou végétale. (1 point)

3. - Proposer trois critères permettant de justifier votre réponse. (3 points)

4. - Indiquer le rôle respectif des organites 4 et 5 (schéma de l'**annexe A**). (3 points)

5. - (2,5 points)

   5.1 - Indiquer ce qui distingue une cellule procaryote d'une cellule eucaryote.

   5.2 - Donner un exemple pour chacune d'entre elles.

Deuxième partie La fonction de reproduction (7,5 points)

1. - Légender le schéma de l'**annexe B**. (2.5 points)
2. - Préciser la fonction de chaque organe légendé. (5 points)

MODULE S3

SCIENCES PHYSIQUES

INITIATION SCIENTIFIQUE ET ENVIRONNEMENT TECHNOLOGIQUE PROFESSIONNEL

EXERCICE 1 (9 points)

Le sérum physiologique est une solution aqueuse isotonique et stérile qui contient 0,9 g de chlorure de sodium NaCl pour 100 mL de solution.

1. - Écrire l'équation de la réaction de dissolution du chlorure de sodium dans l'eau et nommer les ions libérés.

2. - Calculer la concentration massique de la solution.

3. - Calculer la masse molaire du chlorure de sodium.

4. - En déduire la concentration molaire de la solution.

5. - Le pH du sérum physiologique est égal à 7.
   Calculer la concentration de cette solution en ions H_3O^+.

6. - On prélève 50 mL de sérum physiologique. On les verse dans une fiole jaugée de 1 L et on complète avec de l'eau distillée jusqu'au trait de jauge.

   Déterminer la concentration finale de la solution obtenue.

   On donne en $g.mol^{-1}$: M(Na) = 23 ; M(Cl) = 35,5

EXERCICE 2 (11 points)

L'installation électrique d'un local comporte :

- un radiateur électrique de 1000 W commandé par un interrupteur K_1
- 4 lampes d'éclairage de 100 W chacune commandées par le même interrupteur K_2.

L'ensemble est alimenté par une tension électrique de valeur efficace 220 V et protégé par un fusible de 10 A.

1. - Faire un schéma de l'installation.

2. - Calculer la puissance maximum P_m autorisée par la protection du fusible.

3. - Calculer la puissance P consommée lorsque l'on ferme les interrupteurs K_1 et K_2.

4. - Calculer l'intensité du courant qui circule dans le radiateur.

5. - En déduire la valeur de la résistance du radiateur.

6. - Calculer l'intensité du courant qui circule dans chaque lampe.

7. - Calculer l'énergie électrique consommée par l'ensemble au bout de 30 min de fonctionnement.
   Exprimer le résultat en kWh.

8. - Dire en justifiant la réponse si le fusible de 10 A peut être remplacé sans inconvénient par un fusible de 5 A.

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE

M. EX.
Nom :
(EN MAJUSCULES)
Prénoms :

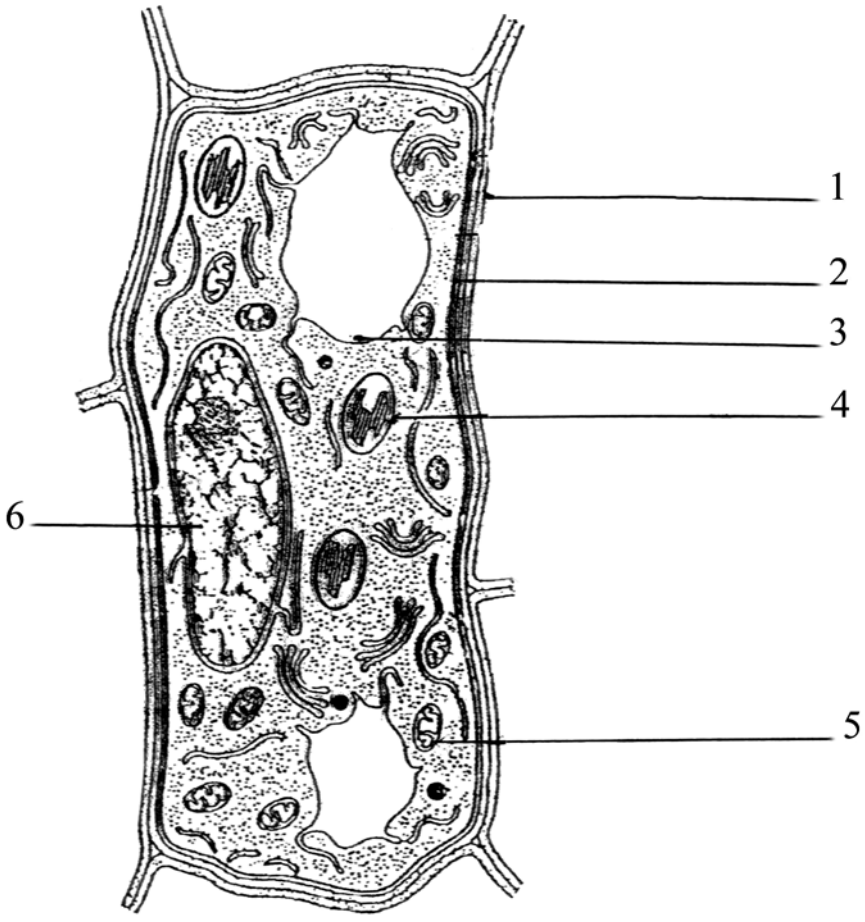
Date de naissance : 19

EXAMEN :
Spécialité ou Option :
ÉPREUVE :
Centre d'épreuve :
Date :

N° ne rien inscrire

ANNEXE A (à compléter et à rendre avec la copie)

N° ne rien inscrire



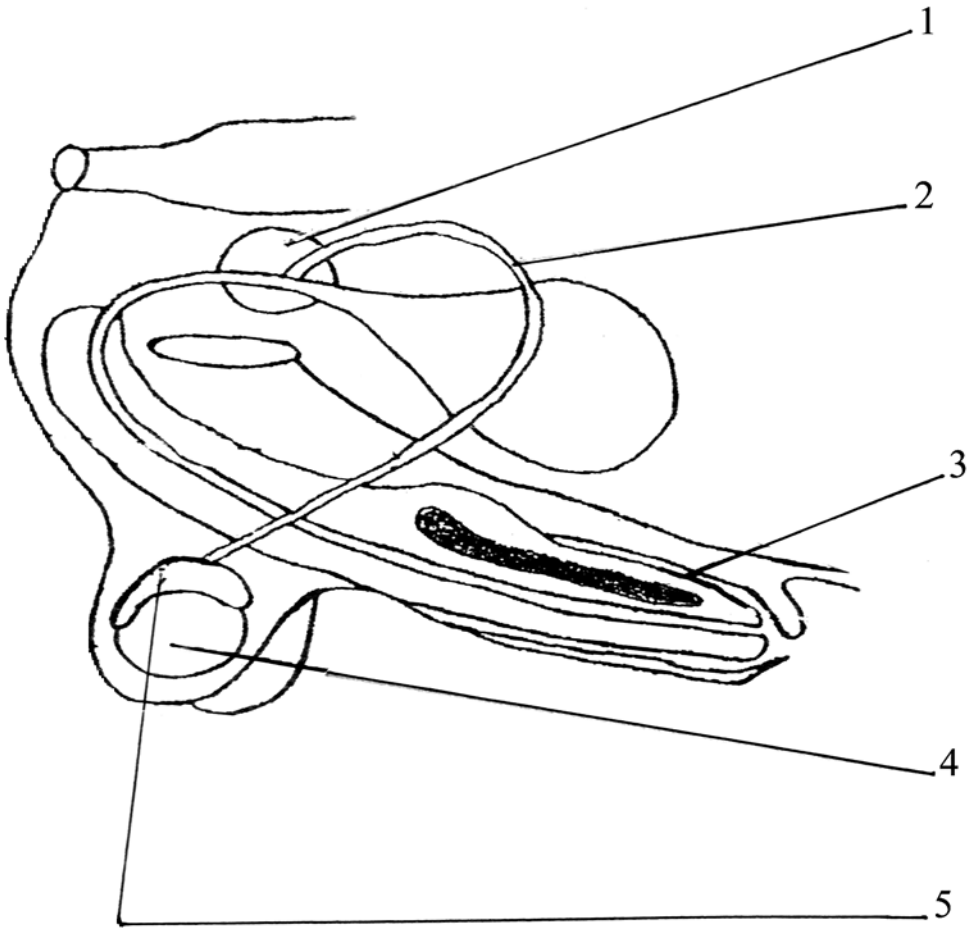
MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE

M. EX.
Nom :
(EN MAJUSCULES)
Prénoms :

Date de naissance : 19

EXAMEN :
Spécialité ou Option :
ÉPREUVE :
Centre d'épreuve :
Date :

N° ne rien inscrire

ANNEXE B (à compléter et à rendre avec la copie)

N° ne rien inscrire