

BREVET D'ETUDES PROFESSIONNELLES AGRICOLES ÉPREUVE E DU DEUXIÈME GROUPE

Option : Activités hippiques
Spécialité : Toutes

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 partie sur des feuilles séparées

Le sujet comporte 8 pages

PARTIE 1 : BIOLOGIE 20 points

Annexes A, B, C et D

PARTIE 2 : SCIENCES PHYSIQUES 20 points

Annexe E/F

Les annexes sont à rendre avec la copie

SUJET

PARTIE 1 : BIOLOGIE

1. La reproduction chez les végétaux. (10 points)

- 1.1 Légender le schéma de l'**annexe A** (à rendre avec la copie) représentant l'appareil reproducteur d'une plante à fleurs. (1,5 point)
- 1.2 Nommer le type de reproduction utilisant des fleurs. (0,5 point)
- 1.3 Indiquer ce qu'est le pollen et citer 2 modes possibles pour sa dissémination. (2 points)
- 1.4 L'organe schématisé sur l'**annexe B** (à rendre avec la copie) apparaît au cours du cycle de vie d'une plante Angiosperme dicotylédone.
 - 1.4.1 Légender et titrer le schéma de l'**annexe B**. (1,5 point)
 - 1.4.2 Préciser comment cet organe se forme et ce qu'il devient. (2 points)
- 1.5 Beaucoup de végétaux ont recours à un autre mode de reproduction que celui utilisant les fleurs. Nommez-le. (0,5 point)
Donner deux exemples de ce mode de reproduction. (2 points)

2. La communication dans l'organisme animal (10 points)

L'organisme dispose de deux grands systèmes de communication : le système nerveux et le système hormonal.

2.1 Légender et titrer le schéma de l'**annexe C** (à rendre avec la copie). (2 points)

2.2 Indiquer, en justifiant votre réponse, si cette structure est un organe, un tissu, une cellule ou une molécule. (1 point)

2.3 Présenter un exemple de votre choix de réflexe inné et un autre de réflexe conditionné.
Préciser dans la réponse pourquoi l'un est inné et l'autre conditionné. (3 points)

2.4 Citer deux glandes hormonales de l'organisme et au moins une hormone produite par chacune de ces deux glandes. (2 points)

2.5 Légender le schéma de l'**annexe D** (à rendre avec la copie) en utilisant les termes ci-dessous :
(2 points)

- | | |
|----------------------|--|
| - cellule cible | - récepteur |
| - hormone | - cellule non cible (pas de récepteur) |
| - vaisseau sanguin | - réponse |
| - cellule sécrétrice | - la communication hormonale |

PARTIE 2 : SCIENCES PHYSIQUES

EXERCICE 1 (7 points)

Dans la classification périodique, l'élément N s'écrit : ${}^{14}_7\text{N}$

1. Donner son nom.
2. Préciser le nombre d'électrons de cet atome.
3. En déduire la représentation de Lewis de l'élément.
4. Cet élément est présent dans la formule d'un engrais : NH_4NO_3 .
 - 4.1 Dissoute dans l'eau, cette molécule donne deux ions. Écrire leurs formules et les nommer.
 - 4.2 Calculer la masse molaire de cette molécule.
 - 4.3 Donner la valeur de la quantité de matière (nombre de moles) contenue 150 g d'engrais.
 - 4.4 Cette quantité d'engrais est dissoute dans 500 mL d'eau. Calculer sa concentration molaire.

Données : masse molaires atomiques H : $1 \text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}$ - O : $16 \text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}$

EXERCICE 2 (3 points)

Un flacon contient une solution inconnue. Le pH de celle-ci est de 9.

1. Citer un moyen de mesurer de la valeur du pH.
2. Préciser la nature de cette solution.
3. Calculer la concentration molaire en ions H_3O^+ .

EXERCICE 3 (5 points)

Une palette de sacs de ciment a une masse totale de 750 kg. Elle est transportée par un chariot représentée en **annexe E** (à rendre avec la copie).

1. Calculer la valeur du poids $\vec{P}$ de la palette.
2. Représenter le poids sur l'**annexe E**, en utilisant pour échelle : $1 \text{ cm} \leftrightarrow 1\,500 \text{ N}$.
3. Une autre force s'exerce sur la palette pour la maintenir en équilibre.
 - 3.1 Nommer cette force.
 - 3.2 Représenter cette force sur l'**annexe E** en utilisant la même échelle que pour le poids.
4. Calculer la valeur du travail fourni par le chariot élévateur lorsqu'il remonte de 4,50 m.

Donnée : $g = 10 \text{ N}\cdot\text{kg}^{-1}$

EXERCICE 4 (5 points)

1. L'oscillogramme du courant entrant dans un moteur est donné en **annexe F** (à rendre avec la copie).
 - 1.1 Préciser la nature de ce courant.
 - 1.2 Tracer sur l'**annexe F** la variation de la tension au cours d'une période.
 - 1.3 Calculer la période.
 - 1.4 Donner la valeur de la tension maximale.
2. La tension d'alimentation du moteur mesurée au voltmètre indique 230 V. L'intensité du courant qui le traverse est de 10 A.
 - 2.1 Indiquer si un voltmètre se monte en dérivation (en parallèle) ou en série.
 - 2.2 Calculer la valeur de la résistance de ce moteur.

M. EX.

Nom :
(EN MAJUSCULES)
Prénoms :

EXAMEN :

Spécialité ou Option :

ÉPREUVE :

Date de naissance :

19

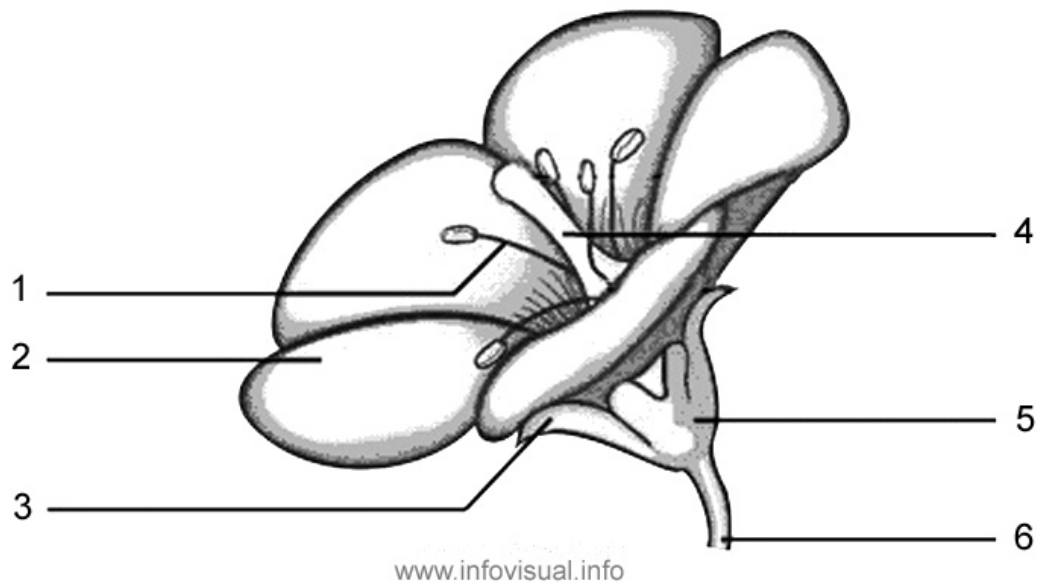
Centre d'épreuve :

Date :

N° ne rien inscrire

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

N° ne rien inscrire



Appareil reproducteur d'une plante à fleurs

M. EX.

Nom :
(EN MAJUSCULES)
Prénoms :

EXAMEN :

Spécialité ou Option :

ÉPREUVE :

Date de naissance :

19

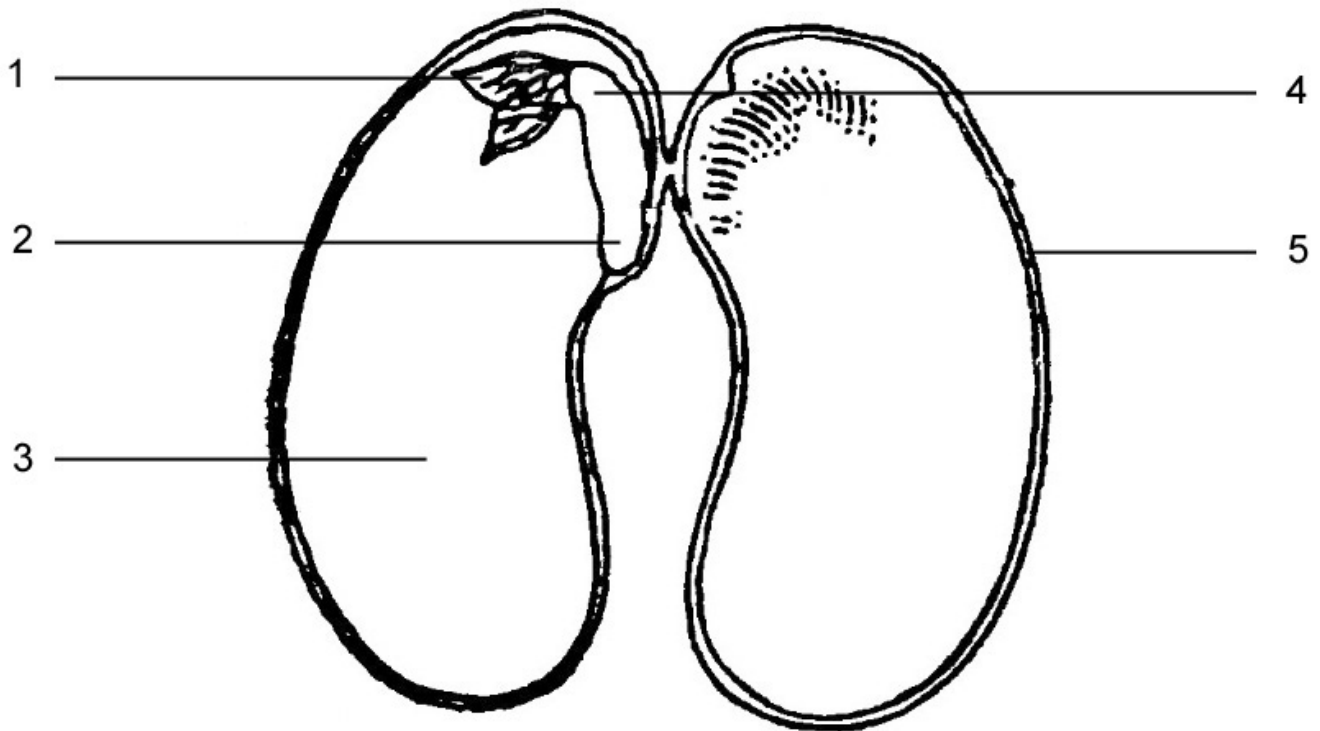
Centre d'épreuve :

Date :

N° ne rien inscrire

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

N° ne rien inscrire



Titre : _____

D'après « Le monde végétal » de Jacques BLOT

M. EX.

Nom :
(EN MAJUSCULES)
Prénoms :

EXAMEN :

Spécialité ou Option :

ÉPREUVE :

Date de naissance :

19

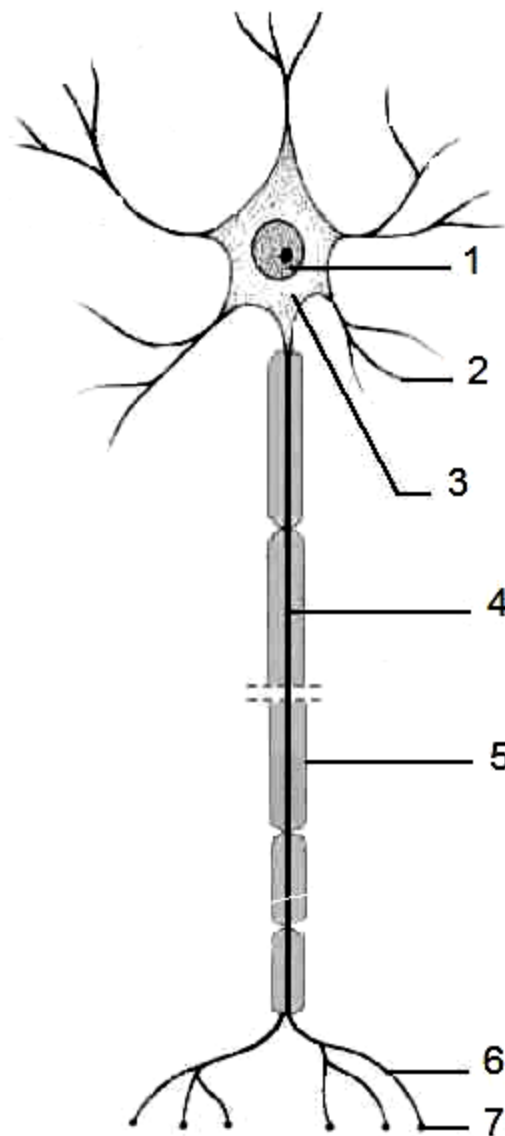
Centre d'épreuve :

Date :

N° ne rien inscrire

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

N° ne rien inscrire



Titre : _____

M. EX.

Nom :
(EN MAJUSCULES)
Prénoms :

EXAMEN :

Spécialité ou Option :

ÉPREUVE :

Date de naissance :

19

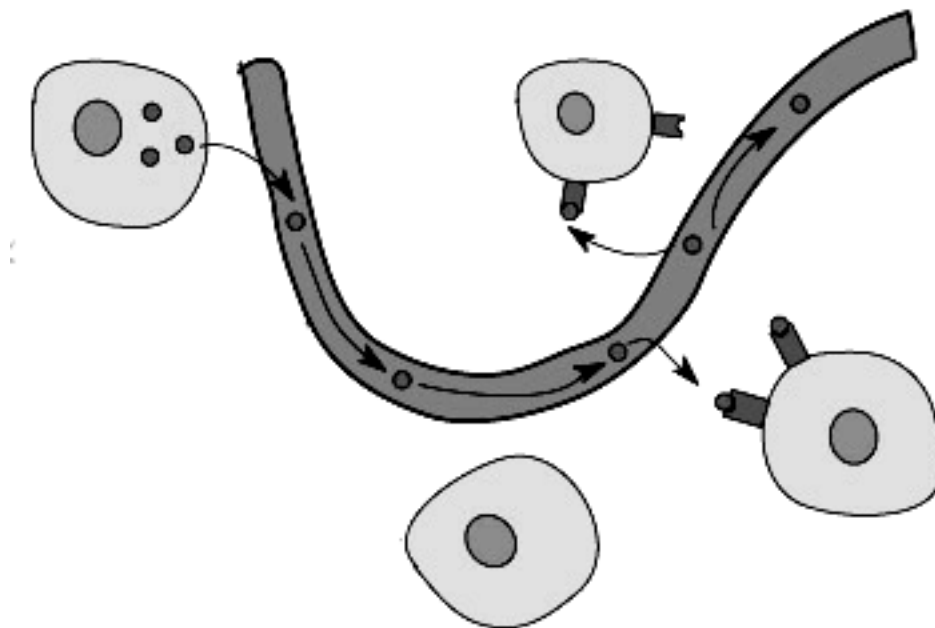
Centre d'épreuve :

Date :

N° ne rien inscrire

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

N° ne rien inscrire



Titre : _____

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE

M. EX.

Nom :
(EN MAJUSCULES)
Prénoms :

EXAMEN :

Spécialité ou Option :

ÉPREUVE :

Date de naissance :

19

Centre d'épreuve :

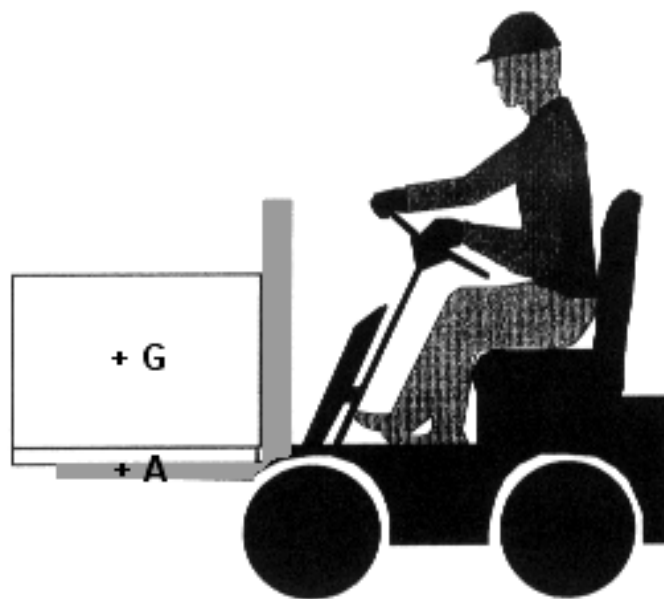
Date :

N° ne rien inscrire

ANNEXE E/F (à compléter et à rendre avec la copie)

N° ne rien inscrire

ANNEXE E :



ANNEXE F :

