

**BACCALaurÉAT PROFESSIONNEL**  
**ÉPREUVE E5**  
**SCIENCES APPLIQUÉES ET TECHNOLOGIE**

**Option : technicien-conseil vente en animalerie**

*Durée : 2 heures 30*

---

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

**Les calculs effectués doivent être détaillés et justifiés.**

---

Le sujet comporte 5 pages

*L'annexe A est à rendre avec la copie*

---

**SUJET**

**EXERCICE 1 (5,5 points)**

Le secteur « basse-cour » connaît depuis quelques années un regain d'intérêt, en particulier grâce aux poules d'ornement. Parmi ces dernières, la race « soie » est particulièrement appréciée par les clients en raison de la variabilité de la couleur de son plumage.

Les poules ont des besoins alimentaires importants en raison de leur métabolisme particulièrement élevé. Elles doivent donc pouvoir accéder librement, à volonté, à leur nourriture. Une bonne conduite de leur alimentation permet de leur assurer une croissance et une reproduction optimales.

Le **document 1** présente l'appareil digestif d'une poule.

Le **document 2** présente l'analyse moyenne de trois aliments vendus en animalerie pour les poules et les poussins.

**1.1** Identifier, à l'aide du **document 1**, deux organes du tube digestif qui sont spécifiques à la poule.

**1.2** Préciser un rôle pour chacun de ces organes.

Les poules picorent des aliments, comme des graines ou des vers, ainsi que des graviers tout au long de la journée.

**1.3** Indiquer en quoi la présence d'un jabot et d'un gésier est en lien avec le comportement présenté ci-dessus.

Une cliente souhaitant faire reproduire ses poules, vient demander au vendeur du secteur « basse-cour » des renseignements sur l'alimentation des poules et des poussins.

**1.4** Indiquer, en justifiant la réponse, quel aliment présenté dans le **document 2** est le plus adapté à l'alimentation des poules en période de reproduction.

**1.5** Indiquer deux caractéristiques spécifiques d'un aliment destiné à des poussins.

## EXERCICE 2 (14,5 points)

Pour assurer l'efficacité de la reproduction de ses poules, le client choisit d'acheter une couveuse (ou incubateur).

Les informations nécessaires à la résolution des questions suivantes sont rassemblées dans le **document 3**

- 2.1 Nommer les 2 paramètres d'ambiance que le client doit surveiller au cours de l'incubation.
- 2.2 Identifier les deux instruments situés dans la couveuse que le client doit utiliser pour contrôler ces deux paramètres.
- 2.3 Identifier dans le **document 3**, l'appareil permettant de maintenir une température stable à l'intérieur de l'incubateur.

Au 19<sup>e</sup> jour, l'hygrométrie doit être modifiée.

- 2.4 Expliquer simplement au client le terme : hygrométrie.
- 2.5 Proposer une méthode permettant d'augmenter l'hygrométrie à l'intérieur de cet incubateur.

Le client hésite à acheter la couveuse car il a peur de la dépense énergétique induite par son fonctionnement. Il souhaite que le vendeur estime le coût entraîné par la consommation électrique de la couveuse.

- 2.6 Calculer l'énergie électrique  $E$ , en Wh puis en kWh, consommée par cet appareil pendant toute la durée de cette incubation.
- 2.7 En déduire le coût de fonctionnement de cet appareil pendant l'incubation sachant que 1 kWh coûte 0,10 €.
- 2.8 En s'appuyant sur le **document 4**, rédiger (en 3 lignes au maximum) un argumentaire qui permette au vendeur d'assurer la vente.

Le client se demande ensuite s'il peut utiliser du vinaigre blanc pour nettoyer l'intérieur de la couveuse.

- 2.9 Expliquer pourquoi cette pratique est déconseillée.

**Données :** Le principal constituant de la coquille de l'œuf est le carbonate de calcium :  $\text{CaCO}_3$ . Le vinaigre est une solution d'acide acétique. Les ions carbonate réagissent avec les ions oxonium ( $\text{H}_3\text{O}^+$ ) pour donner du gaz carbonique ( $\text{CO}_2$ ) et de l'eau.

La variété de la couleur du plumage des poules de race « soie » est le résultat d'une variabilité génétique. Lorsqu'un parent « soie » blanc est croisé avec un parent « soie » noir, tous les poussins sont noirs.

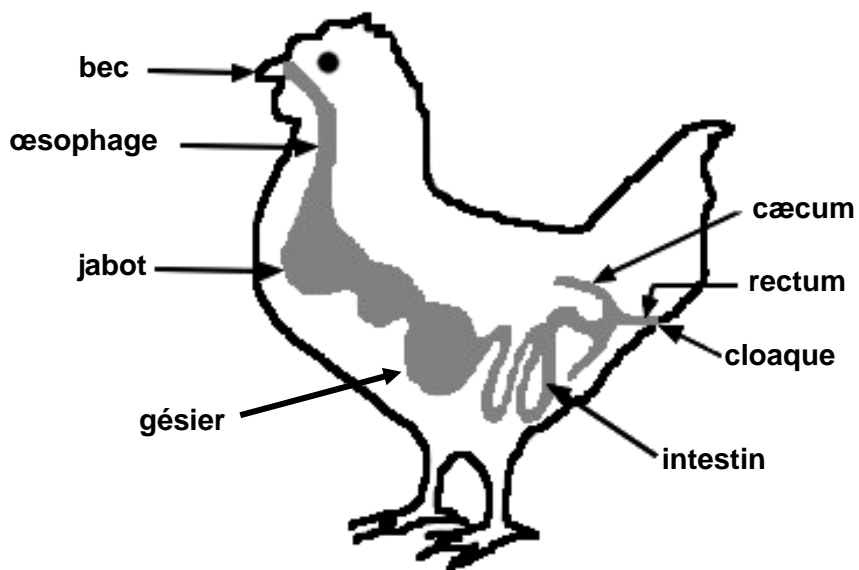
- 2.10 Identifier, en justifiant la réponse, l'allèle dominant.
- 2.11 Écrire le génotype et le phénotype de chacun des parents.  
Préciser la notation adoptée.
- 2.12 Écrire le génotype et le phénotype des poussins issus du croisement.  
Préciser la notation adoptée.

Le client remarque que les poussins se précipitent autour de leur mère dès qu'elle les appelle à l'aide de cris particuliers.

- 2.13 Citer le sens mobilisé par les poussins lorsqu'ils se précipitent vers leur mère.
- 2.14 Préciser le mode de communication mis en jeu par les poussins.
- 2.15 Compléter l'**annexe A**, qui est à rendre avec la copie, en suivant les consignes fournies.

## DOCUMENT 1

### Schéma de l'appareil digestif d'une poule



## DOCUMENT 2

### Analyse moyenne d'aliments destinés à l'alimentation des poussins et des poules

Composition, en %	Aliment A	Aliment B	Aliment C
Protéine brute	20	15	16
Matière grasse brute	3	2	2
Cellulose	5	4	6
Cendre	6	12	5
Phosphore	0,7	0,5	0,6
Calcium	1	4,5	1
Sodium	0,14	0,14	0,14
Lysine	1	0,75	0,8
Méthionine	0,4	0,3	0,4

## Document 3

### Caractéristiques de la couveuse (ou incubateur)

L'incubation des œufs de poule en couveuse nécessite de maintenir certains paramètres physiques à des valeurs bien précises. Ainsi, le pourcentage d'éclosion sera d'autant plus important que ces paramètres seront idéaux et constants.

L'incubation en couveuse dure en moyenne 21 jours.

La température idéale à l'intérieur de l'incubateur est de  $T = 38^{\circ}\text{C}$ . Cette température peut être obtenue grâce à une résistance placée à l'intérieur de l'incubateur.

L'hygrométrie est elle aussi très importante et varie en fonction du temps d'incubation :

- 55% les 18 premiers jours ;
- 80% les 3 derniers jours.

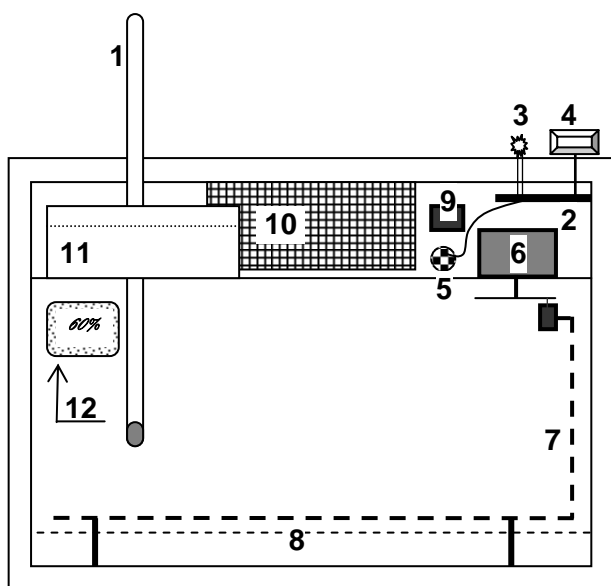
Dimensions (cm) : 51 x 51 x 26

Capacité : 56 œufs

Tension d'utilisation : 230 V + 10 % / - 15 %    Fréquence : 50 Hz  $\pm$  0.5 %

Puissance : 75 W

### Schéma de la couveuse



1. Thermomètre (mesure en degrés Celsius)
2. Carte électronique pour le thermostat
3. Lampe témoin de chauffage
4. Bouton de réglage de la température
5. Sonde du thermostat
6. Moteur pour le retournement automatique des œufs
7. Grille pour les œufs
8. Grille au fond de la couveuse
9. Résistance de chauffage
10. Grille du ventilateur
11. Bac à eau
12. Hygromètre (sonde et afficheur)

### Données :

- Expression de l'énergie  $E$  consommée par un appareil électrique :  $E = P \times \Delta t$ , où  $P$  est la puissance de l'appareil et  $\Delta t$  la valeur de la durée de fonctionnement ;
- Un jour correspond à 24 h.

## DOCUMENT 4

### Exemple de dépense énergétique

Le coût annuel du fonctionnement d'un téléviseur en position de veille a pour valeur : 4,0 €.

**M. EX.**

**Nom :**  
(EN MAJUSCULES)  
**Prénom(s) :**

**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

**Consignes :**

- Représenter sur le schéma ci-dessous, à l'aide de flèches, le trajet de l'information perçue par un poussin lorsque sa mère l'appelle ;
- Compléter les cases du schéma ci-dessous à l'aide de termes adaptés.

centre nerveux

nerf

nerf

récepteur

effecteur

**stimulus :**

**réaction comportementale :**