

**BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL
E5 SCIENCES APPLIQUÉES ET TECHNOLOGIE**

Option : Technicien conseil vente en animalerie

Durée : 150 minutes

Matériel autorisé : Calculatrice

Le sujet comporte 6 pages

SUJET

Partie 1

Une famille désirant acquérir deux poules de race Leghorn, *Gallus gallus domesticus*, se rend dans une animalerie. Elle interroge un technicien conseil vente au sujet des spécificités de cette race de poule.

- 1.1** Indiquer le régime alimentaire de la poule, en justifiant la réponse à l'aide de deux arguments extraits du **document 1**.
- 1.2** Expliquer pourquoi une poule a besoin d'ingérer des petits graviers pour mieux digérer.
- 1.3** Justifier, à l'aide du **document 1**, l'affirmation suivante : la poule est ovipare.

Les poules sont des animaux sociaux qui communiquent entre eux par des contacts ou des cris. Près de trente cris différents, dont le caquetage émis après la ponte, ont pu être identifiés.

- 1.4** Préciser le mode de communication mis en jeu lorsque la poule caquette.
Donnée complémentaire : le verbe caqueter dérive du mot caquetage.
- 1.5** Réaliser un schéma légendé du trajet de l'information nerveuse dans l'organisme d'un coq venant d'entendre une poule caqueter après avoir pondu.
Cinq termes ou expressions différents sont attendus pour la légende.

La famille envisage d'acheter un coq au plumage noir de la même race que ses poules afin d'avoir des poussins. Le technicien conseil vente leur précise qu'en achetant une poule à plumage blanc et un coq à plumage noir, il est possible qu'ils obtiennent des poussins au plumage noir et des poussins au plumage blanc.

1.6 Écrire le génotype d'un coq à plumage noir pouvant avoir comme descendants des poussins au plumage noir et des poussins au plumage blanc, lorsqu'il féconde une poule au plumage blanc, en justifiant la réponse.

Données complémentaires : le gène gouvernant les couleurs noire et blanche du plumage d'une poule comporte deux allèles. L'allèle HE, qui gouverne la couleur noire du plumage, est dominant. L'allèle he, qui gouverne la couleur blanche du plumage, est récessif.

1.7 Écrire le génotype des poussins issus du croisement entre un coq à plumage noir, hétérozygote pour le gène gouvernant la couleur du plumage, et une poule à plumage blanc, en justifiant la réponse.

Le règlement de copropriété de la résidence où la famille habite précise que le niveau des nuisances sonores ne doit pas dépasser 55 dB pour ne pas gêner les résidents. Les plus proches voisins de la famille sont à 5 m de l'endroit où doit se situer l'enclos que la famille envisage de construire pour y mettre le coq et les poules.

1.8 Indiquer la signification de : dB.

1.9 Donner le nom de l'appareil qui permet de mesurer le niveau sonore.

En journée, le niveau sonore moyen des chants de l'ensemble constitué du coq et des poules a une valeur de 60 dB.

1.10 En s'appuyant sur l'abaque fourni dans le **document 2**, indiquer en justifiant la réponse, si la famille peut envisager d'acheter un coq, tout en respectant le règlement de copropriété de la résidence.

Le niveau sonore du cri du coq peut atteindre 95 dB à certains moments de la journée. La famille ne respecte alors plus le règlement de copropriété de la résidence concernant les nuisances sonores.

1.11 Indiquer à quelle distance devrait alors se situer l'enclos contenant les poules et le coq par rapport aux plus proches voisins de la famille, pour respecter le règlement de copropriété.

Partie 2

Un client débutant en aquariophilie désire acquérir un premier aquarium. Il souhaite y introduire une trentaine de petits actinoptérygiens tropicaux. Il équipe son aquarium avec un pack qui lui a été offert pour son anniversaire et constitué des éléments présentés dans le **document 3**.

L'éclairage fonctionne douze heures par jour pour respecter l'alternance jour/nuit des êtres vivants de l'aquarium.

2.1 Vérifier que l'énergie E consommée durant une journée par l'éclairage a pour valeur : 0,42 kW.h.

Donnée : $E = P \times t$ où P est la puissance d'un élément et t sa durée d'utilisation.

2.2 Calculer le coût de l'éclairage de l'aquarium durant une année de 365 jours, sachant que 1 kWh est facturé à 0,15 euro TTC.

Le pack contient un tube T5 dont la durée de vie moyenne est d'un an. Son prix est de 28 euros TTC.

2.3 Calculer le prix de revient de l'éclairage de l'aquarium pour une période de 5 ans.

Remarque : le client ne devra acheter que quatre tubes, sachant qu'il y en a un déjà fourni dans le pack.

Le vendeur conseille au client de remplacer le tube T5 initialement fourni dans le pack par une lampe LED présentée dans le **document 4**. Sa durée de vie est de 5 ans et son prix de 131 euros TTC.

2.4 Calculer le prix de revient sur 5 ans de cet éclairage fonctionnant dans les mêmes conditions que le tube T5, en incluant le prix d'achat de la lampe et son coût de son fonctionnement.

2.5 Préciser, en justifiant la réponse, si le vendeur a fourni un bon conseil à son client.

Le client souhaite végétaliser son aquarium. Son choix se porte sur l'azolla fausse-filicule, *Azolla filiculoides*, originaire du Canada. Le technicien conseil vente lui précise que ce végétal peut poser des problèmes environnementaux. Il l'informe sur les bonnes pratiques à mettre en œuvre pour limiter les risques.

2.6 Indiquer au client deux risques associés à l'introduction d'espèces exogènes, telles que l'azolla fausse-filicule, dans le milieu naturel.

2.7 Proposer au client deux bonnes pratiques à mettre en œuvre lors de l'entretien de son aquarium pour éviter d'introduire des espèces exogènes dans le milieu naturel.

Indications d'évaluation

Capacité intermédiaire	Critère d'évaluation	Question	Barème
C5.1 Présenter les caractéristiques scientifiques et technologiques des produits	Utilisation pertinente de connaissances	1.4	/ 1,5 point
		1.8	
		1.9	
	Utilisation d'un outil scientifique	1.5	/ 3 points
		2.1	/ 1 point
	Mise en œuvre d'un raisonnement	1.1	/ 2 points
		1.2	
		1.3	
		1.6	/ 3 points
		1.7	
C5.2 Adapter le conseil aux attentes du client en prenant en compte les évolutions sociétales	Utilisation pertinente de connaissances	2.6	/ 3 points
		2.7	
	Mise en œuvre d'un raisonnement	1.10	/ 5,5 points
		1.11	
		2.3	
		2.4	
		2.5	

DOCUMENT 1

Caractéristiques des poules de race Leghorn, *Gallus gallus domesticus*.

La race Leghorn est une race de poule domestique élevée dans de nombreuses régions. Son plumage peut être blanc, doré ou noir.

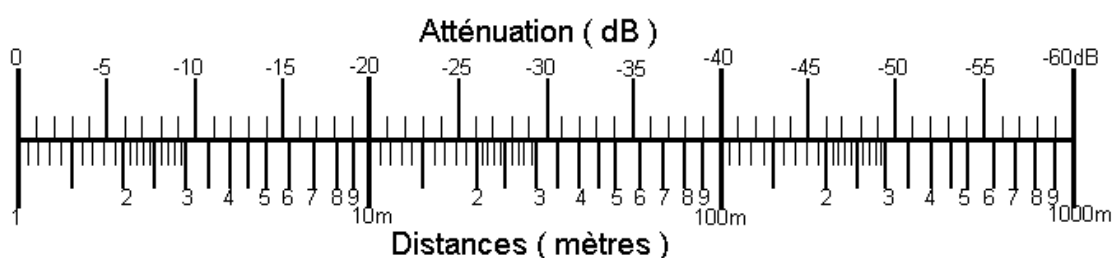
Comme toutes les poules domestiques, les poules de race Leghorn grattent le sol tout au long de la journée. Elles picorent les graines, les vers, les petits insectes qui s'y trouvent. Elles apprécient aussi les céréales, les épluchures de fruits, sauf celles des bananes et des oranges, les morceaux de pain ou de viande bien cuite. Elles ingèrent régulièrement des petits graviers qu'elles prélèvent à la surface du sol.

Les poules de race Leghorn sont d'excellentes poules pondeuses. Elles pondent des œufs de grosse taille dont la coquille est blanche.

D'après <https://poules-club.com> › Races de poules

DOCUMENT 2

Abaque donnant l'atténuation du niveau sonore d'un son en fonction de la distance à l'émetteur du son






D'après out.of.bed.free.fr

Donnée : Synonyme du mot atténuation : diminution

DOCUMENT 3

Caractéristiques des appareils contenus dans le pack

Tube T5	Pompe immergée	Thermoplongeur
		
230 V – 35 W – 50 Hz	230 V – 4 W – 50 Hz	230 V – 100 W – 50 Hz

D'après site JBL

DOCUMENT 4

Caractéristiques techniques d'une lampe LED

Lampe LED

230 V – 13 W – 50 Hz

Permet des simulations, aux couleurs plus spectaculaires, de levers et de couchers de soleil ainsi que celles de situations météo comme les orages ou une saison des pluies.

D'après site JBL