

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL E5 SCIENCES APPLIQUÉES ET TECHNOLOGIE

Intitulé : Technicien-conseil vente en animalerie

Durée : 150 minutes

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

Le sujet comporte 12 pages

L'annexe A est à rendre avec la copie après avoir été numérotée

SUJET

Vous êtes conseiller-vendeur (conseillère-vendeuse) dans une animalerie qui propose à la vente des axolotls, *Ambystoma mexicanum*.

1. Présentation de l'axolotl

Pour une vente réglementaire, vous devez réaliser la fiche conseils de cet amphibien.

Le **document 1** présente les caractéristiques de l'espèce.

L'annexe A (à rendre avec la copie après avoir été numérotée) présente un extrait de la fiche conseils élaborée par vos soins et à remettre aux clients lors d'une vente d'axolotl.

1.1 Compléter les indications manquantes de **l'annexe A** (à rendre avec la copie après avoir été numérotée), à l'aide du **document 1** et de vos connaissances.

Un client vous interroge sur l'origine de ces axolotls ; vous lui indiquez qu'ils proviennent d'un élevage situé en France.

1.2 Expliquer, à l'aide d'au moins deux arguments, pourquoi il est préférable de proposer à la vente des axolotls issus d'élevage français.

2. Équipements de l'aquarium

Intéressé, le client s'interroge sur les équipements à prévoir pour accueillir un couple d'axolotls. Vous lui indiquez qu'il est nécessaire d'avoir un aquarium d'environ 150 litres équipé notamment d'une filtration et d'un refroidisseur afin de maintenir les larves dans de bonnes conditions.

Le **document 2** présente trois types de refroidisseurs disponibles en magasin. Vous conseillez au client le modèle DC300 qui doit être accouplé à une pompe de filtration externe selon le constructeur.

Le **document 3** présente trois modèles de pompe de filtration, également disponibles à la vente.

2.1 Justifier le modèle à choisir parmi les trois pompes présentées à l'aide des **documents 2 et 3**.

La température de l'eau avant l'introduction des axolotls dans l'aquarium est égale à 20°C. Vous conseillez au client d'attendre alors que la température atteigne 18°C.

2.2 Déterminer la durée d'attente nécessaire avant d'introduire les axolotls dans l'aquarium, à l'aide du **document 4**.

Le client souhaite comprendre le fonctionnement du refroidisseur qu'il doit acheter. Vous lui proposez le schéma de principe qui figure sur le **document 5**.

2.3 Expliquer au client, à l'aide du **document 5**, de quelle manière la première étape permet de réduire la température de l'eau. Nommer le changement d'état mis en jeu.

2.4 Indiquer au client par quel mode de transfert thermique les ailettes du dissipateur contribuent à l'évacuation de la chaleur vers l'extérieur.

En s'équipant avec une pompe et un refroidisseur, le client s'inquiète et il craint d'augmenter sa facture d'énergie actuelle de 400 € par an.

2.5 À l'aide du **document 2**, calculer la puissance électrique du refroidisseur DC300.

Relation : $P = U \times I$

avec P : puissance électrique consommée en W h

U : tension en V

I : intensité en A

Sur une journée, le refroidisseur fonctionne durant 5 heures et la pompe durant 24 heures.

2.6 Calculer l'énergie consommée chaque jour par le fonctionnement simultané du refroidisseur DC300 et de la pompe choisie dans la question 2.1. Exprimer le résultat en kWh.

Relation : $E = P \times t$

avec E : énergie électrique consommée en W·h

P : puissance électrique consommée en W

t : durée de fonctionnement en h

2.7 Calculer le coût en euros du fonctionnement simultané de ces deux appareils durant un an. Vérifier que ce calcul permet de justifier auprès de votre client qu'il n'a pas à s'inquiéter pour sa facture d'électricité.

Données : prix du kWh = 25 centimes d'euros

1 an = 365 jours

3. Reproduction des axolotls

Le client revient vous voir quelques années plus tard car il souhaite se lancer dans la reproduction de son couple d'axolotls.

Le **document 6** présente les caractéristiques des principaux coloris présents chez l'axolotl.

Lors de son achat, il avait acquis un mâle de phénotype sauvage et une femelle leucistique afin de les faire se reproduire.

À l'issue d'un premier croisement, toute la descendance obtenue présente un phénotype sauvage.

3.1 Déterminer, en justifiant la réponse, le génotype de chacun des individus du couple parental. Préciser les notations choisies.

3.2 Déterminer, à l'aide d'un échiquier ou tableau de croisement, le génotype des individus obtenus en F1.

Préciser les notations choisies.

Suite à ce premier croisement, le client vous demande des conseils pour obtenir un maximum de descendants à phénotype leucistique. Vous lui expliquez qu'en croisant un des individus de la F1 avec une femelle leucistique, il devrait obtenir 50 % de descendants leucistiques.

3.3 Démontrer l'exactitude de ce conseil, à l'aide d'un échiquier ou tableau de croisement. Préciser les notations choisies.

4. Risques sanitaires

Le client revient en magasin après avoir obtenu des petits. Inquiet, il vous explique qu'il manque un membre à plusieurs d'entre eux.

4.1 Donner les explications permettant de rassurer le client, à l'aide du **document 1**.

Vous lui expliquez également que, durant la période de repousse des membres amputés, les axolotls sont particulièrement sensibles aux mycoses.

Le **document 7** décrit une infection fongique ou mycose.

4.2 Identifier l'agent pathogène responsable du développement d'une mycose.

4.3 Préciser au client deux signes observables qui permettent de suspecter la présence de telles mycoses.

4.4 Indiquer au client deux précautions à prendre pour éviter tout risque d'infection des animaux.

4.5 Proposer un traitement permettant de lutter contre ces pathologies en cas de maladie.

4.6 Expliquer au client, en vous basant sur le processus de l'osmose, pourquoi il n'est pas recommandé de prolonger le bain de sel trop longtemps en cas de traitement d'une mycose.

Indications d'évaluation

C5.1 : Présenter les caractéristiques scientifiques et technologiques des produits.

C5.2 : Adapter le conseil aux attentes du client en prenant en compte les évolutions sociétales.

Capacité intermédiaire	Critères d'évaluation	Questions	Barème
C5.1	Utilisation pertinente de connaissances.	2.3	/4
		2.4	
		4.5	
		4.6	
	Identification pertinente des informations.	1.1	/2
		4.1	
		4.2	
		4.3	
		4.4	
	Utilisation d'un modèle scientifique.	2.2	/5
		2.5	
		2.6	
		3.2	
3.3			
Mise en œuvre d'un raisonnement.	2.1	/4	
	3.1		
C5.2	Utilisation pertinente de connaissances.	1.2	/3
	Mise en œuvre d'un raisonnement.	2.7	/2
		Total	/20

DOCUMENT 1

Présentation de l'espèce *Ambystoma mexicanum*

Caractéristiques	Maintenance et entretien
<p>L'axolotl est un amphibien solitaire et nocturne qui vit dans les lacs de montagne du Mexique. C'est une salamandre qui conserve toute sa vie ses branchies (vie aquatique) et se métamorphose rarement en adulte (vie terrestre).</p> <p>En captivité, l'axolotl peut vivre 15 ans (5 ans s'il se métamorphose en adulte) et mesurer 15 à 33 cm de long pour une masse variant de 60 à 110 g.</p> <p>Même sous forme larvaire, il peut se reproduire facilement à partir de 12 mois : la femelle pond quelques centaines d'œufs qui vont éclore en 14 jours. Les petits sortant des œufs peuvent être voraces entre eux.</p> <p>L'axolotl a la capacité de régénérer des parties de son organisme sans laisser de cicatrice (un jeune de 5 cm mettra 1 mois à régénérer un de ses membres).</p>	<p>L'axolotl vit en fond d'aquarium d'eau froide (au moins 80 x 40 x 50 cm pour un individu) avec un sol constitué de gravier et sable grossier.</p> <p>Des plantes lui permettront de se cacher ; les roches et racines aux arêtes vives sont à éviter car il lui arrive de se déplacer rapidement.</p> <p>L'eau doit être filtrée à un rythme modéré pour éviter le stress dû au courant.</p> <p>Paramètres de l'eau :</p> <ul style="list-style-type: none">- Température : 18°C- pH : 7,5- Dureté : 10 GH <p>Prévoir un système pour le protéger de la chaleur qu'il ne supporte pas.</p> <p>Prédateur de vers, artemias, petits poissons vivants, daphnies...</p> <p>Il a besoin d'une alimentation variée, fraîche ou congelée. La fréquence des repas à distribuer dépend de l'âge de l'animal donc de sa taille.</p> <p>Coût d'entretien moyen annuel : 50 à 70 € (pour un aquarium de 100 L).</p>

Document créé pour les besoins de l'examen

DOCUMENT 2

Spécificités des refroidisseurs disponibles

	DC300	DC750	DC2200
Tension	230 V	230 V	230 V
Fréquence	50 Hz	50 Hz	50 Hz
Intensité du courant de fonctionnement	0,8 A	1,8 A	3,2 A
Puissance mécanique	1/15 HP*	1/4 HP*	1 HP*
Puissance de refroidissement	300 W	750 W	2200 W
Débit d'eau	200 – 1000 L/h	1000 – 2500 L/h	1000 – 2500 L/h
Réfrigérant	R134a	R134a	R134a
Poids	9,5 kg	18,6 kg	31,3 kg
Dimensions cm	338x218x325	448x330x440	520x400x480

*1 HP = 736 W

Source : www.theaquariumsolution.com

DOCUMENT 3

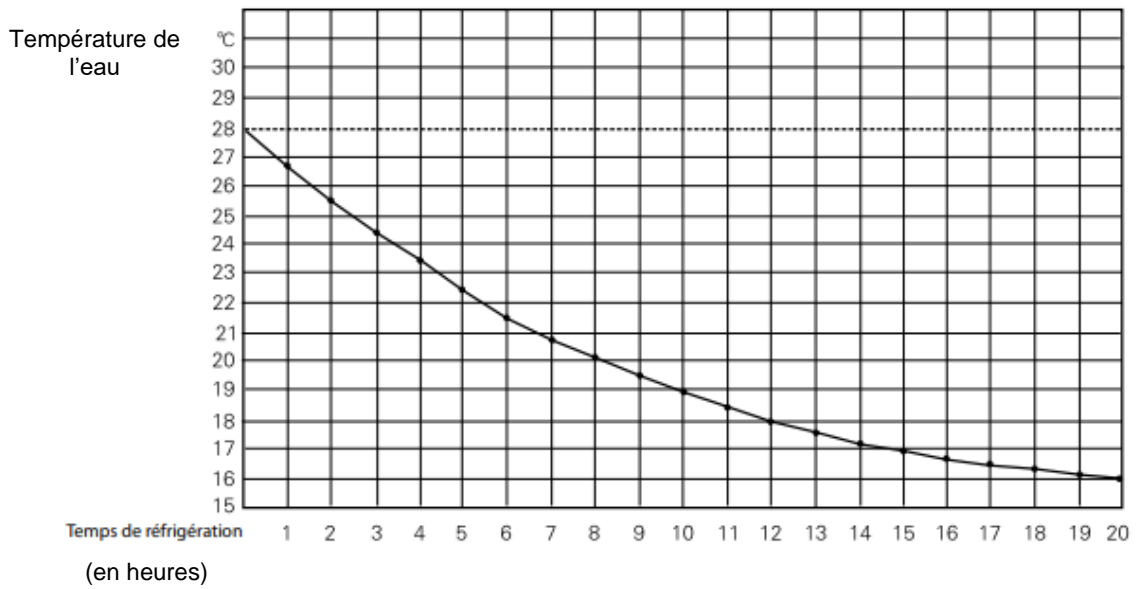
Spécificités des pompes de filtration externes

	Pompe n° 1	Pompe n° 2	Pompe n° 3
Nom	SunSun HW-704A	JBL CristalProfi e902	JBL CristalProfi e1502
Puissance électrique	45 W	11 W	20 W
Débit	2000 L/h	900 L/h	1400 L/h
Dimensions cm	29 x 29 x 49	18 x 21 x 40,5	20 x 23,5 x 47,5

Source : jbl.de et aqua-store.fr

DOCUMENT 4

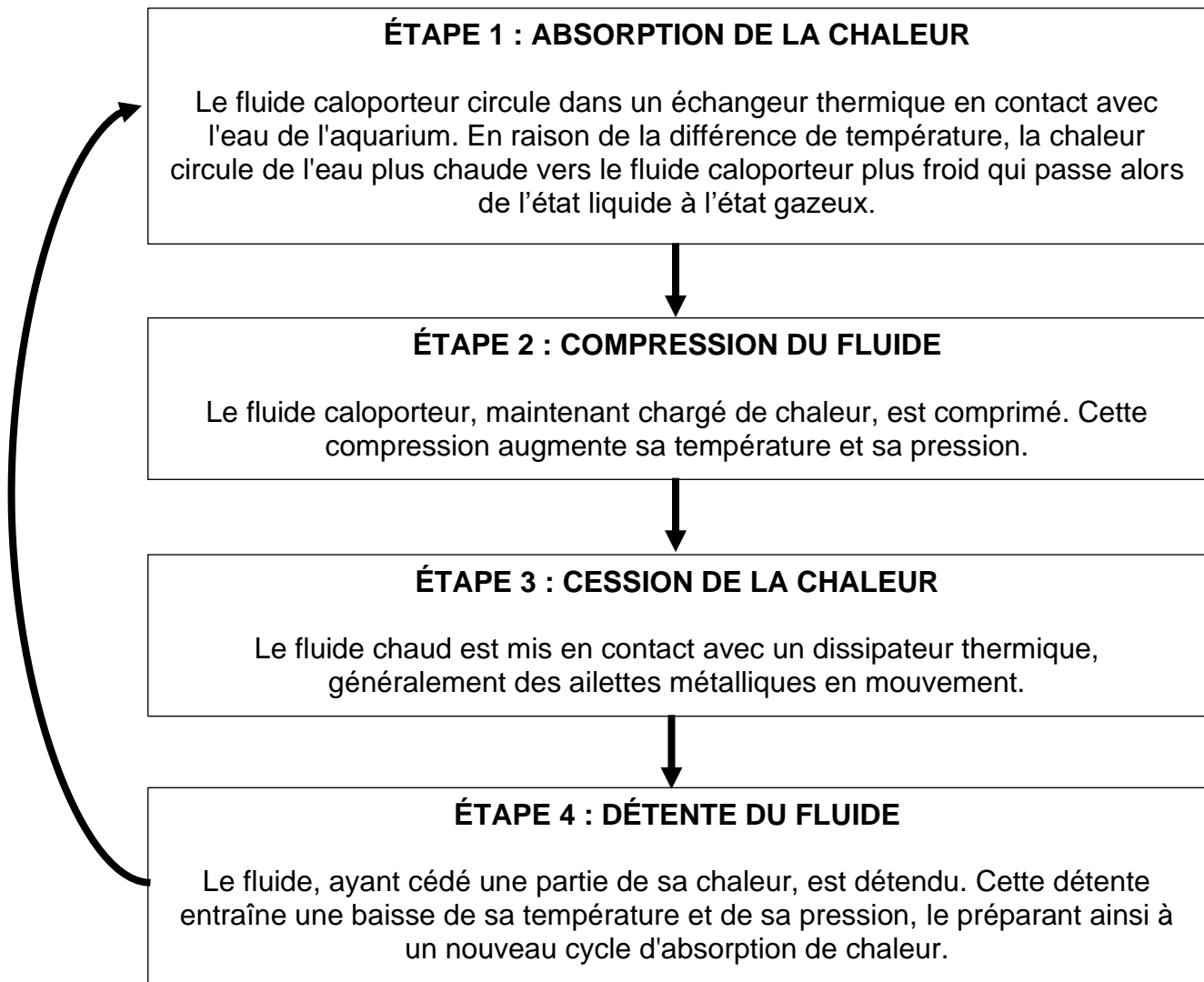
Temps nécessaire pour réfrigérer l'eau en fonction des conditions initiales



Source : www.theaquariumsolution.com

DOCUMENT 5

Fonctionnement du refroidisseur



DOCUMENT 6

Les couleurs de l'axolotl

La variation de couleurs chez l'axolotl est due aux « chromatophores », c'est-à-dire à des cellules de couleurs présentes dans la peau de l'axolotl.

Les principaux phénotypes, ou couleurs exprimées sont :

Sauvage : cette couleur est composée de nuances de brun avec taches noires, jaunes et brillantes. L'axolotl est sombre. C'est la couleur de base de l'axolotl. Un axolotl sauvage peut être hétérozygote pour d'autres couleurs.

Mélanique : cette couleur est caractérisée par une absence de pigments brillants. L'aspect jaune est réduit et l'animal semble noir. Un axolotl mélanique est homozygote.

Leucistique : cette couleur est caractérisée par un corps blanc ou rosé, tout en gardant les yeux noirs avec un cercle doré. Un axolotl leucistique est homozygote.

Albinos : l'axolotl n'a visuellement aucun pigment et présente les yeux rouges. Un axolotl albinos est toujours homozygote.

Source : Axolotl-Passion, « Génétique des axolotls », 2 mars 2021.

DOCUMENT 7

L'infection fongique ou mycose

Une mycose est une infection provoquée par la présence de champignons parasites qui vont pouvoir se développer sur des zones abîmées ou blessées.

Très facilement visible à l'œil nu, elle se traduit par des boules à l'aspect cotonneux si elle touche une branchie ou un membre et pourra aussi se présenter sous la forme d'un voile blanc et épais sur le corps de votre axolotl. Elle peut aussi apparaître sur des blessures (lorsqu'un membre est manquant suite à une morsure par exemple).

Les mycoses proviennent souvent d'aliments non consommés qui pourrissent au pied d'une plante ou derrière une cachette. Elles peuvent aussi être dues à une eau trop chaude ou trop douce.

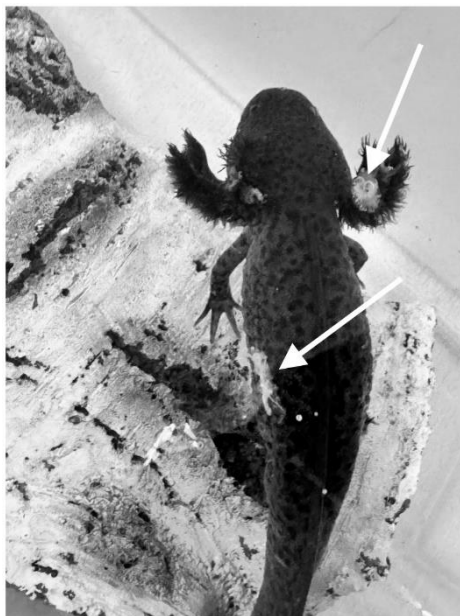
Afin de prévenir l'apparition d'une mycose, plusieurs solutions sont envisageables :

- Vérifiez la propreté de votre bac.
- Siphonnez le sol.
- Nettoyez cachettes et décorations.
- Assurez-vous que le débit de la pompe est adapté.
- Maintenez la température du bac en-dessous de 21°C.

En cas de développement d'une mycose, si au bout de 48 h les symptômes persistent, réalisez un bain de sel pour votre axolotl.

Source : SweetAxo, « La mycose », 19 décembre 2018.

Symptômes visibles d'une infection fongique



Source : <https://www.axolotls-cie.com/>

NOM :

EXAMEN :

(EN MAJUSCULES)

Prénoms :

Spécialité ou Option :

EPREUVE :

Date de naissance :

Centre d'épreuve :

Date :

N° ne rien inscrire

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

N° ne rien inscrire

--	--

Extrait de la fiche conseils pour l'espèce *Ambystoma mexicanum*

Règne	...
Embranchement	...
Classe	...
Famille	Ambystomatidae
Genre	...
Espèce	...
Origine géographique	Lacs de montagne du Mexique
Taille adulte	15 à 33 cm
Régime alimentaire	...
Rythme de vie	Nocturne
Reproduction	Ovipare
Conditions de maintenance	<ul style="list-style-type: none"> - Température : ... - pH : ... - Dureté globale : ...