

**BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL  
E5 SCIENCES APPLIQUÉES ET TECHNOLOGIE**

Option : Technicien-conseil vente en animalerie

*Durée : 150 minutes*

---

Matériel autorisé : **calculatrice**

---

Le sujet comporte **8** pages

---

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

---

**SUJET**

**EXERCICE 1**

Un client de l'animalerie où vous effectuez votre stage vous interroge au sujet des perruches ondulées, *Melopsittacus undulatus*, qu'il a récemment achetées.

- 1.1** Préciser l'habitat originel de la perruche ondulée sauvage au client, à l'aide des informations contenues dans le **document 1**.
- 1.2** Indiquer deux caractéristiques de la perruche ondulée sauvage au client à l'aide des informations contenues dans le **document 1**.
- 1.3** Expliquer au client pourquoi la perruche ondulée sauvage est qualifiée d'espèce endémique, à l'aide des informations contenues dans le **document 1**.
- 1.4** Préciser quatre conséquences possibles du prélèvement d'une espèce sauvage au client.

Le gène gouvernant la couleur du plumage des perruches ondulées possède deux allèles. Une perruche ayant un plumage de couleur bleue possède deux allèles identiques. Une perruche ayant un plumage de couleur verte ne possède pas toujours deux allèles identiques.

- 1.5** Identifier l'allèle récessif du gène gouvernant la couleur du plumage des perruches ondulées, en justifiant la réponse à l'aide des données ci-dessus.

Le client accouple ses deux perruches ondulées femelles, au plumage vert, avec sa perruche ondulée mâle, au plumage bleu. Une des couvées obtenues ne comporte que des oisillons au plumage de couleur verte. L'autre comporte 50 % d'oisillons ayant un plumage de couleur verte et 50 % d'oisillons ayant un plumage de couleur bleue. Étonné par ce résultat, le client vous demande de lui expliquer pourquoi ses oisillons n'ont pas tous un plumage identique.

- 1.6** Proposer une explication répondant à la demande formulée par le client au sujet de la couleur du plumage des oisillons de la couvée.

Le propriétaire vous demande comment désinfecter la cage de ses perruches ondulées. Vous lui conseillez l'utilisation d'une solution de SANITERPEN 90®, une fois par semaine.

**1.7** Donner la signification du pictogramme C figurant sur la fiche technique du SANITERPEN 90® présentée au **document 2**.

**1.8** Préciser, en justifiant la réponse à l'aide du **document 2**, quelles précautions sont nécessaires lors de la manipulation du SANITERPEN 90®.

Vous recommandez au client de traiter la cage chaque semaine à l'aide d'une solution désinfectante préparée selon le protocole suivant : placer 25 mL de SANITERPEN 90® dans un récipient et compléter avec de l'eau pour obtenir un litre de solution.

**1.9** Justifier, à l'aide des informations présentées dans le **document 2**, que la solution diluée de SANITERPEN 90® a bien une action virucide.

Le client achète un flacon d'un litre de SANITERPEN 90®.

**1.10** Donner, en le justifiant, le nombre de désinfections que le client peut effectuer, selon le protocole donné ci-dessus, avec ce flacon.

**1.11** Expliquer au client comment recycler le flacon de SANITERPEN 90® une fois le produit totalement consommé.

Il arrive que des perruches ondulées élevées en captivité s'échappent de leur cage.

**1.12** Présenter deux risques associés à la diffusion d'une espèce exogène dans l'environnement.

## EXERCICE 2

Un aquariophile a installé un aquarium correspondant à un biotope d'eau douce dont les paramètres sont précisés dans le tableau ci-dessous.

Acidobasicité	Dureté	Température
pH = 8	GH = 15 °d	T = 26 °C

L'aquariophile a choisi dans une animalerie quatre individus qui lui plaisent particulièrement : un *Cichlasoma salvini*, un *Aulonocara baenschi*, un *Pseudotropheus saulosi* et un *Labidochromis caeruleus*.

**2.1** Préciser les significations taxonomiques respectives des termes *Cichlasoma* et *saulosi*.

**2.2** Préciser le règne, l'embranchement, la classe et la famille auxquels appartiennent les individus choisis par l'aquariophile, en justifiant la réponse à l'aide d'un critère pertinent tiré du **document 3** pour chaque unité taxonomique.

Le technicien conseil vente de l'animalerie lui précise que l'un des quatre individus qu'il a choisi n'est pas compatible avec les paramètres de son aquarium.

**2.3** Identifier l'individu concerné, en justifiant la réponse à l'aide du **document 4**.

**2.4** Nommer la (ou les) espèce(s) chimique(s) concernées par le paramètre non compatible.

L'aquariophile souhaite installer des végétaux chlorophylliens dans son aquarium. Le technicien-vendeur lui explique que la concentration en gaz carbonique, CO<sub>2</sub>, de l'eau, est essentielle à leur maintien. Afin de connaître la concentration en CO<sub>2</sub> de l'eau de son aquarium, le client, à l'aide d'un kit colorimétrique, mesure la valeur de la dureté carbonatée, ou KH. Elle a pour valeur : 12 °d.

**2.5** Identifier, à l'aide du **document 5**, la concentration en CO<sub>2</sub> de l'eau de l'aquarium de l'aquariophile.

Le technicien conseil précise à l'aquariophile qu'une teneur minimale en CO<sub>2</sub> de 15 mg/L est recommandée pour une bonne croissance des végétaux aquatiques.

**2.6** Préciser, en justifiant la réponse, si les caractéristiques de l'eau de l'aquarium de l'aquariophile sont propices au développement des végétaux aquatiques.

L'aquariophile souhaite malgré tout installer des végétaux aquatiques dans son aquarium. Il envisage d'installer un diffuseur de CO<sub>2</sub>. Le technicien lui déconseille d'augmenter le taux de CO<sub>2</sub> de l'eau de son aquarium.

**2.7** Justifier la réponse du technicien, à l'aide des **documents 4 et 5**.

Lors de la respiration, un actinoptérygien absorbe le dioxygène dissous dans l'eau. Il y rejette le dioxyde de carbone qu'il a produit. Au niveau de ses branchies, l'efficacité des échanges gazeux respiratoires est améliorée par la circulation à *contre-courant*.

**2.8** Identifier quatre caractéristiques des branchies qui favorisent les échanges gazeux entre l'eau douce et le sang à l'aide du **document 6**.

**2.9** Compléter l'**annexe A**, qui est à rendre avec la copie, en suivant la consigne fournie.

## Indications d'évaluation

Capacité intermédiaire	Critère d'évaluation	Question	Barème
<b>C5.1</b> Présenter les caractéristiques scientifiques et technologiques des produits	Utilisation pertinente de connaissances	2.4	/ 0,5 point
	Identification pertinente d'informations	2.3	/ 0,5 point
		2.8	/ 1 point
	Utilisation d'outil et/ou de modèle scientifiques	1.10	/ 1,5 point
		2.5	
	Mise en œuvre d'un raisonnement	1.5	/ 1,5 point
		1.6	/ 2 points
		1.9	/ 1,5 point
		2.6	/ 1 point
		2.7	/ 1 point
2.9		/ 2 points	
<b>C5.2</b> Adapter le conseil aux attentes du client en prenant en compte les évolutions sociétales	Utilisation pertinente de connaissances	1.4	/ 2 points
		1.12	
		2.1	
	Identification pertinente d'informations	1.1	/ 1 point
		1.2	
	Utilisation d'outil et/ou de modèle scientifiques	1.7	/ 1 point
		1.11	
	Mise en œuvre d'un raisonnement	1.3	/ 1,5 point
		1.8	
2.2		/ 2 points	

## DOCUMENT 1

### Particularités de la perruche ondulée, *Melopsittacus undulatus*


La perruche ondulée est uniquement originaire des régions désertiques d'Australie. C'est une espèce endémique. Elle a été découverte à la fin du XVIII<sup>ème</sup> siècle. Elle a été introduite en Europe par un naturaliste dans les années 1840. Elle a rencontré un rapide succès auprès des amateurs d'oiseaux grâce à son plumage coloré. De nombreux croisements ont été réalisés dès son introduction.

En Australie, la perruche ondulée vit en groupes d'une dizaine d'individus. Elle habite les zones désertiques et semi-désertiques. Elle est capable de parcourir des centaines de kilomètres pour trouver une source de nourriture ou d'eau dans ces régions au climat aride. Son plumage est généralement de couleur verte.

Source : document créé pour les besoins de l'examen

## DOCUMENT 2

### Extrait de la fiche technique du désinfectant SANITERPEN 90<sup>®</sup>

<p>SANITERPEN 90<sup>®</sup> est un désinfectant bactéricide, fongicide et virucide spécialement élaboré pour les locaux et le matériel d'élevage et de transport d'animaux domestiques.</p>		<p>Source : <a href="https://www.boutique-oiseaux.com/">https://www.boutique-oiseaux.com/</a></p>
--	--	---

#### Dosages

Bactéricide : 0,5 % (5 mL par litre d'eau)

Virucide et fongicide : 2 %

#### Précautions d'emploi



A

B

C

D

### DOCUMENT 3

#### Particularités communes à *Cichlasoma salvini*, *Aulonocara baenschi*, *Pseudotropheus saulosi* et *Labidochromis caeruleus*

*Cichlasoma salvini*, *Aulonocara baenschi*, *Pseudotropheus saulosi* et *Labidochromis caeruleus* sont des êtres vivants pluricellulaires qui vivent en eau douce. Ils produisent leur matière organique à partir de la matière organique contenue dans les aliments qu'ils consomment. Ils possèdent un squelette osseux interne. Leur corps comporte trois grandes régions : la tête, le tronc, la queue. Leurs branchies sont recouvertes d'un opercule qui les protège. Ils se déplacent dans leur milieu de vie à l'aide de leurs nageoires possédant des rayons osseux articulés et parallèles, aussi appelées nageoires rayonnées. Ils possèdent deux nageoires pelviennes, ou ventrales, deux nageoires pectorales situées en arrière de l'opercule, une nageoire caudale et une nageoire anale.

Comme tous les Cichlidae, *Cichlasoma salvini*, *Aulonocara baenschi*, *Pseudotropheus saulosi* et *Labidochromis caeruleus* ne possèdent qu'une paire de narines. Ils veillent pendant plusieurs jours sur leurs alevins.

Source : d'après « [la-passion-des-poissons.over-blog.fr](http://la-passion-des-poissons.over-blog.fr) »

### DOCUMENT 4

#### Paramètres de maintenance des quatre individus choisis par le client

Genre concerné	Température T, en °C	pH	GH, en °d
<i>Cichlasoma</i>	20 – 27	6,5 – 8	3 – 6
<i>Aulonocara</i>	26 – 28	7,8 – 8,8	15 – 20
<i>Pseudotropheus</i>	22 – 28	7,5 – 9	8 – 25
<i>Labidochromis</i>	24 – 26	7,7 – 8,3	7 – 20

Source : d'après <https://www.fishfish.fr/>

### DOCUMENT 5

#### Valeurs de la concentration en CO<sub>2</sub> en fonction du pH et du KH

Les concentrations en CO<sub>2</sub> sont exprimées en mg/L.

		KH en °d							
		2	4	6	8	10	12	14	16
pH	8	1	2	2	3	4	5	6	6
	7,8	1	3	4	5	6	8	9	10
	7,6	2	4	6	8	10	12	14	16
	7,4	3	6	10	13	16	19	22	25
	7,2	5	10	15	20	25	30	35	40
	7	8	16	24	32	40	48	56	64
	6,8	13	25	38	51	63	76	89	101
	6,6	20	40	60	80	100			
	6,4	32	64	95					

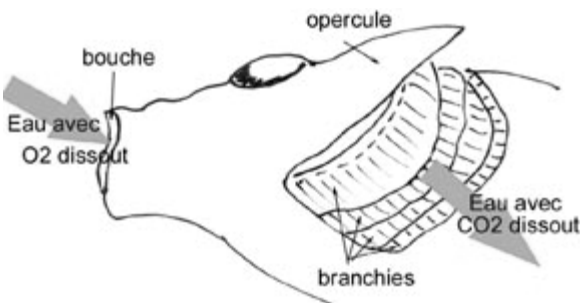
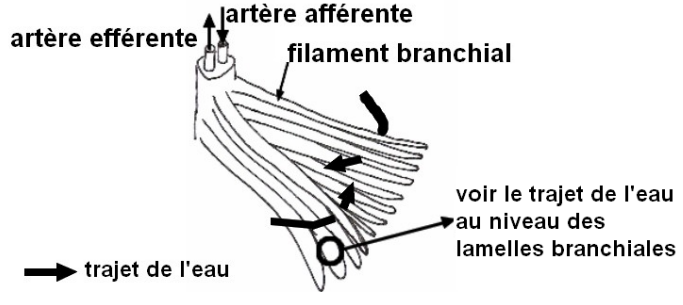



Concentration en CO<sub>2</sub> optimale pour la croissance des végétaux aquatiques

Source : d'après <http://www.forumaquario.org/>

## DOCUMENT 6

### Caractéristiques de la circulation de l'eau au niveau de la tête et des branchies d'un actinoptérygien d'eau douce

 <p>Les actinoptérygiens possèdent quatre paires de branchies. Chaque branchie est constituée de deux lames soutenues par un arc branchial osseux. Chaque lame branchiale est constituée d'environ deux cent filaments branchiaux.</p>	 <p>Chaque filament branchial porte de très fines lamelles branchiales transversales, fortement irriguées. Leur épithélium est très mince. L'artère afférente contient du sang pauvre en dioxygène et riche en dioxyde de carbone. L'artère efférente contient du sang riche en dioxygène et pauvre en dioxyde de carbone.</p>
<b>A : trajet de l'eau au niveau de la tête d'un actinoptérygien</b>	<b>B : trajet de l'eau au niveau des filaments branchiaux</b>
	
<b>C : trajet de l'eau et du sang au niveau des lamelles branchiales</b>	

Source : document créé pour les besoins de l'examen

## DOCUMENT 7

### Valeurs des pourcentages de saturation en dioxygène de l'eau douce et du sang

Valeur du pourcentage de saturation en dioxygène de l'eau douce	Lettre correspondante
40	A
70	B
90	C
Valeur du pourcentage de saturation en dioxygène du sang	Chiffre correspondant
80	3
60	2
30	1

Source : document créé pour les besoins de l'examen

**NOM :**

**EXAMEN :**

(EN MAJUSCULES)

Spécialité ou Option :

**Prénoms :**

**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

**Consigne**

Compléter le schéma ci-dessous à l'aide des lettres A, B et C et des chiffres 1, 2 et 3 figurant dans le document 7.

