

## BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL E5 SCIENCES APPLIQUÉES ET TECHNOLOGIE

Intitulé : Technicien-conseil vente animalerie

*Durée : 150 minutes*

---

Matériel autorisé : **Calculatrice**

---

Le sujet comporte **9** pages

---

### SUJET

Vous êtes conseiller-vendeur (conseillère-vendeuse) dans une animalerie. Un client souhaite installer un bassin de jardin avec des plantes et des poissons. Pour cela, il vous demande des informations sur les carpes koï. Vous lui fournissez la fiche informative présentée dans le **document 1**.

#### 1. Informations sur la carpe koï

Le client s'interroge sur la répétition du mot « carpio » dans le nom scientifique.

**1.1** Expliquer au client à quoi correspondent chacun des trois mots qui composent le nom scientifique de la carpe koï.

**1.2** Déduire des informations du **document 1**, le régime alimentaire de la carpe koï.

Le client vous demande comment nourrir correctement ces animaux. Le **document 2** donne des conseils de rationnement pour la carpe koï.

**1.3** Expliquer au client, en prenant en compte les exigences biologiques et physiologiques de cet animal, les différences de rationnement préconisées dans le **document 2**.

## 2. Système de filtration de l'eau du bassin de jardin

Afin de maintenir une qualité optimale de l'eau pour le développement des êtres vivants, vous conseillez au client l'installation d'une pompe avec des filtres. Celle-ci doit permettre la filtration de la totalité des 4 m<sup>3</sup> d'eau du futur bassin en 2 h maximum.

Plusieurs pompes sont disponibles dans l'animalerie et les caractéristiques de trois de ces pompes sont données dans **le document 3**.

Le client souhaite s'équiper avec la pompe la plus adaptée et la plus économe.

**2.1** Choisir, en justifiant la réponse, la pompe répondant le mieux aux souhaits du client.

Le client désire aussi connaître l'énergie électrique totale consommée annuellement par la pompe choisie.

**2.2** Calculer cette énergie en l'exprimant en kW·h. On considérera une année de 365 jours.

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

## 3. Respiration des poissons

Durant l'été, le client vous explique qu'il voit les carpes prendre de l'air à la surface de l'eau.

**3.1** Expliquer, à l'aide du **document 4**, ce comportement durant l'été.

Le client s'inquiète alors de la teneur en dioxygène de l'eau de son bassin durant l'été. Vous lui proposez alors d'acquérir un aérateur permettant d'apporter du dioxygène à son bassin de jardin végétalisé. Vous lui conseillez de le faire fonctionner la nuit pendant cette période.

**3.2** Justifier ce conseil en vous appuyant sur les échanges gazeux se produisant entre les végétaux et leur environnement.

#### 4. Gestion sanitaire du bassin

Le client vous interroge sur les risques de maladies des carpes koi. Vous le rassurez en lui expliquant que, dans de bonnes conditions de maintenance, un poisson en bonne santé est capable de se défendre contre un éventuel agent infectieux.

**4.1** Donner deux besoins élémentaires à respecter pour le bien-être des poissons de bassin de jardin.

Après plusieurs mois, le client remarque le développement d'une plaque blanchâtre sur la tête d'une de ses carpes koi dont il vous montre la photographie. Vous suspectez alors une maladie, la columnariose.

**4.2** Citer, en justifiant la réponse à l'aide du **document 5**, le type d'agent pathogène responsable de la columnariose chez les poissons.

Vous expliquez au client que le poisson lutte naturellement contre cette maladie mais qu'il est préférable, au vu de la situation, de consulter un vétérinaire.

Le **document 6** présente les différentes phases d'une réponse immunitaire à une infection bactérienne.

**4.3** Replacer dans l'ordre chronologique les quatre phases de cette réponse immunitaire en utilisant les lettres du **document 6**.

**4.4** Expliquer chacune de ces phases en respectant l'ordre chronologique choisi.

Pour lutter contre la maladie, vous conseillez néanmoins au client l'utilisation d'un désinfectant pour l'eau de son bassin : le Cytofex®. Ce produit s'utilise pendant 3 jours à raison d'une dose de 35 mL pour 1 000 L d'eau par jour.

Ce produit existe en trois conditionnements : 0,5 L, 1 L et 2,5 L.

**4.5** Déterminer, à l'aide d'un calcul, le conditionnement le mieux adapté pour un traitement unique de l'eau de ce bassin de jardin.

Afin de limiter le risque de nouvelles maladies, vous proposez au client d'ajouter un stérilisateur à UV à son système d'épuration, conseil qu'il n'avait pas suivi lors du choix des équipements au moment de l'installation.

Le **document 7** présente quelques caractéristiques des lampes à UV utilisées dans les bassins de jardin.

**4.6** Justifier que cette lampe contribue à éviter l'apparition de maladies.

**4.7** Citer un avantage et un inconvénient à l'utilisation d'une lampe à UV.

## **5. Risques et enjeux écologiques**

Un voisin du client lui suggère d'introduire du *Myriophyllum aquaticum* dans son bassin de jardin. Le client vient alors vous demander des conseils.

Le **document 8** présente cette plante.

**5.1** Indiquer, à l'aide des informations contenues dans le **document 8**, deux intérêts du *Myriophyllum aquaticum*, qui ont amené son voisin à lui conseiller cette plante.

Vous lui déconseillez d'introduire cette plante dans son bassin de jardin car elle est classée espèce envahissante.

**5.2** Justifier cette affirmation à l'aide de trois arguments.

## 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	Question	Barème
C5.1	Utilisation pertinente de connaissances	1.1	/2
		4.4	
	Identification pertinente d'informations	4.6	/3
		5.1	
	Utilisation d'un modèle scientifique	2.2	/3
		3.1	
	Mise en œuvre d'un raisonnement	1.2	/7
		1.3	
		3.2	
		4.2	
4.3			
C5.2	Utilisation pertinente de connaissances	4.1	/1
	Mise en œuvre d'un raisonnement	2.1	/2
		4.7	/2
	Identification pertinente d'informations	5.2	
		<b>Total</b>	<b>20</b>

## DOCUMENT 1

### Fiche informative de la carpe koï

<b>Nom commun</b>	Carpe koï
<b>Nom scientifique</b>	<i>Cyprinus carpio carpio</i>
<b>Taille moyenne</b>	De 50 cm à 120 cm
<b>Rythme biologique</b>	Diurne
<b>Alimentation</b>	Crustacés aquatiques, insectes, vers, plantes, algues et graines
<b>Organisation sociale</b>	Grégaire
<b>Longévité</b>	25 - 30 ans

Document créé pour les besoins de l'examen

## DOCUMENT 2

### Rationnement de la carpe koï en bassin de jardin

<b>Température de l'eau</b>	<b>Inférieure à 8 °C</b>	<b>Entre 8 °C et 12 °C</b>	<b>Entre 12 °C et 16 °C</b>	<b>Entre 16 °C et 20 °C</b>	<b>Supérieure à 20 °C</b>
<b>Alimentation</b>	On ne nourrit plus	3 fois par semaine en petite quantité	1 fois par jour	2 fois par jour	4 à 6 fois par jour

Source : <https://www.aquakoi.fr/que-mangent-les-carpes-kois/>

### DOCUMENT 3

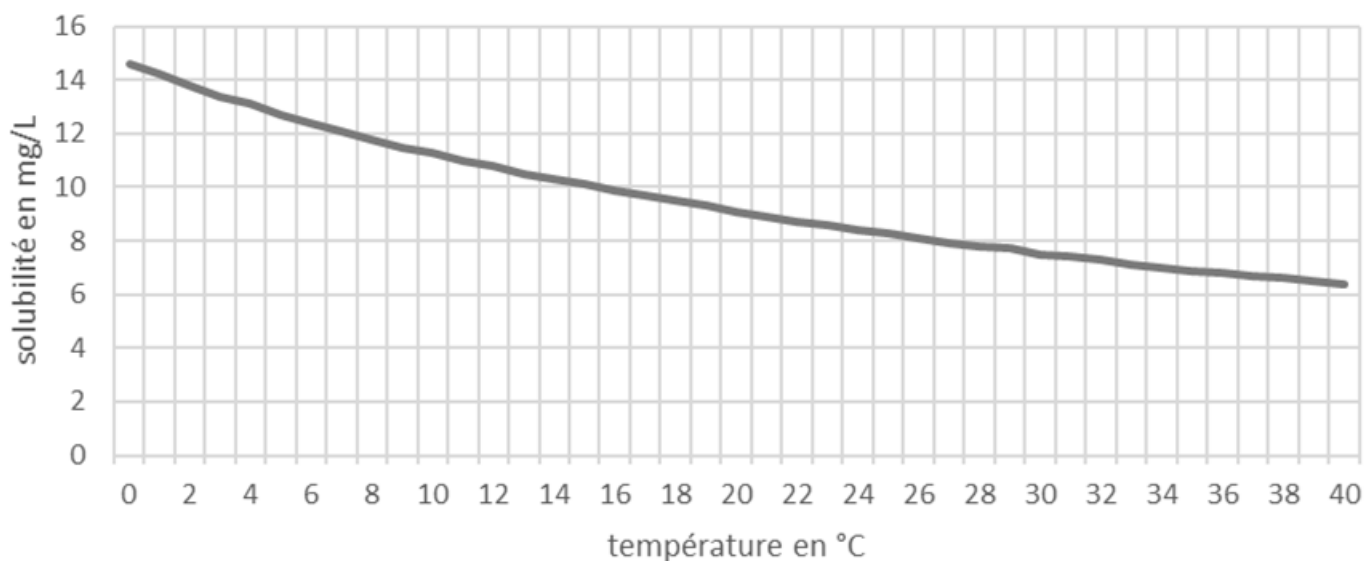
Extrait des caractéristiques de trois pompes disponibles dans l'animalerie

	Pompe A	Pompe B	Pompe C
Tension nominale	220 - 240 V	220 - 240 V	220 - 240 V
Puissance absorbée	5 W	60 W	170 W
Longueur de câble	10 m	10 m	10 m
Débit maximal	500 L/h	5 300 L/h	11 000 L/h

Document créé pour les besoins de l'examen

### DOCUMENT 4

Solubilité du dioxygène dans l'eau douce en fonction de la température



Document créé pour les besoins de l'examen

## DOCUMENT 5

### La Columnariose

C'est une maladie d'eau douce qui affecte un grand nombre d'espèces de poissons d'ornement. Elle se déclare chez les poissons d'eau chaude ou froide, mais elle se déclenche généralement à une température supérieure à 15°C.

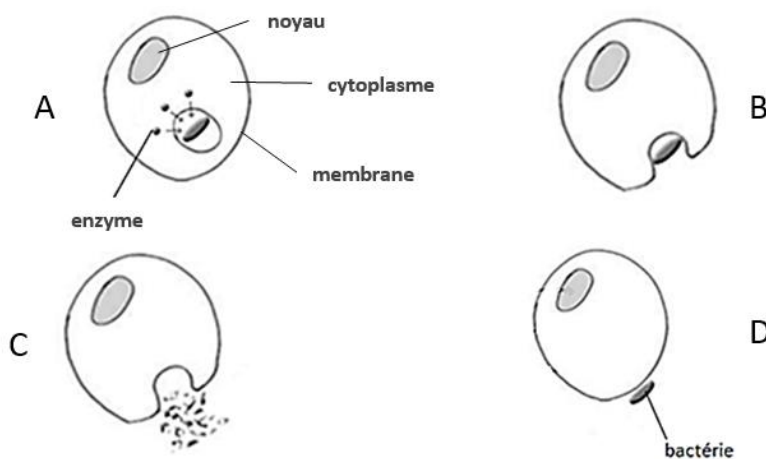
Cette maladie se présente d'abord sous la forme de taches ou de plaques blanches ou grisâtres sur le corps. Des ulcérations se développent très rapidement (en 24 à 48 heures) et les premiers poissons morts peuvent apparaître dans les 48 à 72 heures si aucun traitement n'est engagé. La mortalité est fréquente, et les poissons sont léthargiques et anorexiques. Les lésions branchiales entraînent une détresse respiratoire.

Les infections externes doivent être traitées avec des antibiotiques. Du sel peut être ajouté à l'eau pour réduire le stress osmotique des poissons.

Document créé pour les besoins de l'examen

## DOCUMENT 6

### Représentations non ordonnées des phases d'une réponse du système immunitaire à une infection bactérienne



Document créé pour les besoins de l'examen

## **DOCUMENT 7**

### **Les lampes UV (Ultra Violet) pour bassin de jardin**

Les atouts des lampes UV pour un bassin de jardin sont indéniables et nombreux. Les rayonnements de ces lampes ont un effet germicide sur l'eau du bassin. Contrairement à l'utilisation de certains produits de traitements chimiques, ce dispositif est sans risque pour l'environnement intérieur et extérieur du bassin. Il n'altère pas la composition de l'eau.

Les lampes UV peuvent rester efficaces pendant environ 8 000 heures d'utilisation, soit une année de fonctionnement en continu.

Document créé pour les besoins de l'examen

## **DOCUMENT 8**

### **Particularités du « myriophylle du Brésil », *Myriophyllum aquaticum*.**

Originaire du continent sud-américain (Argentine, Chili, Brésil), le Myriophylle du Brésil est une plante aquatique amphibie qui fut introduite pour la première fois en France en 1880. Elle a été utilisée en aquariophilie et pour l'aménagement des bassins d'agrément.

C'est une plante vivace partiellement émergente, épuratrice et très oxygénante. Elle est très appréciée des poissons et autres animaux peuplant les bassins. Ses longues tiges noueuses se dressent pour sortir de l'eau, parfois jusqu' à 40 cm de la surface, avec de nombreuses racines.

Elle se reproduit de manière végétative par fragmentation et bouturage naturel des tiges et des rhizomes qui flottent. Les fragments peuvent survivre plusieurs jours dans l'eau avant de se fixer et de former un nouvel individu. Sa production de biomasse importante lui permet de coloniser rapidement un plan d'eau. Elle se disperse principalement par les mouvements d'eau (courants, crues, etc.), par les espèces aquatiques (dont les oiseaux) et les activités humaines.

Document créé pour les besoins de l'examen