

**BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL
E5 SCIENCES APPLIQUÉES ET TECHNOLOGIE**

Option: Technicien conseil-vente en animalerie

Durée : 150 minutes

Matériel autorisé : Calculatrice

Le sujet comporte 10 pages

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

SUJET

Thème 1

Un client de l'animalerie dans laquelle vous êtes conseiller-vendeur (conseillère-vendeuse) désire mettre en place un aquarium d'eau de mer.

Son choix se porte sur le poisson clown à trois bandes, *Amphiprion ocellaris*, car il est facile à maintenir en aquarium. De plus, les individus de cette espèce, mis à la vente en France, sont issus d'élevages. Le client vous sollicite pour obtenir des précisions scientifiques et techniques sur cet animal et ses conditions de vie.

1.1. Expliquer au client pourquoi la vente de poissons clowns issus d'élevage répond à une demande sociétale.

Ce client précise qu'il souhaite introduire avec ce poisson clown un ou plusieurs poissons d'eau douce dont des discus de Heckel, *Symphysodon discus*.

Vous lui précisez immédiatement qu'il est impossible d'introduire des discus dans un bac d'eau de mer.

1.2. Justifier cette affirmation en comparant l'osmorégulation d'un poisson d'eau douce et celle d'un poisson d'eau de mer. Cette comparaison peut se faire à l'aide d'un schéma légendé.

Pour compléter le peuplement de l'aquarium, vous lui proposez une anémone de mer.

1.3. Préciser le règne et l'embranchement auxquels appartiennent les anémones de mer.

1.4. Montrer les intérêts de la relation qu'entretiennent l'anémone de mer et le poisson clown dans leur milieu naturel.

L'aquarium du client doit contenir 240 litres d'eau. Pour fabriquer l'eau de mer adaptée au poisson clown, vous lui proposez le produit présenté dans le **document 1**.

1.5. Préciser au client, à partir d'un calcul, quel conditionnement est le plus adapté pour fabriquer 240 L d'eau de mer de salinité 35 g/L.

À l'issue de la fabrication, le client souhaite vérifier la salinité de son eau de mer et vous en apporte un échantillon.

Vous mesurez la densité de celle-ci, à l'aide d'un densimètre. Vous obtenez une valeur de 1,023 avec une température de l'eau à 25°C.

1.6. Indiquer au client, en justifiant votre réponse et en vous aidant des **documents 2 et 3**, si la salinité de l'eau de mer de l'échantillon convient pour le poisson clown.

Après la salinité de l'eau, vous lui proposez de contrôler d'autres paramètres dont le pH. La mesure effectuée sur l'échantillon vous donne une valeur de 7,8.

1.7. Vérifier, en vous appuyant sur le **document 2**, si ce pH est adapté aux conditions de vie du poisson clown.

Vous lui recommandez alors un produit permettant d'augmenter le pH. Un extrait du mode d'emploi de ce dernier est fourni dans le **document 4**.

1.8. Proposer au client un protocole détaillé lui permettant d'obtenir le pH adapté pour son poisson clown.

Afin d'avoir une eau de mer de qualité, il est recommandé de filtrer trois à cinq fois la totalité de l'eau de l'aquarium par heure. Le client souhaite s'équiper d'une pompe. Vous lui conseillez la pompe NJ 4 500 présentée dans le **document 5**. Elle sera dans un bac à décantation situé à un mètre sous l'aquarium.

1.9. Démontrer, à l'aide du **document 5**, que cette pompe est bien adaptée pour l'aquarium du client.

Le client souhaite connaître le coût de fonctionnement d'une telle pompe.

1.10. Préciser, à l'aide de calculs, le coût de fonctionnement annuel d'une telle pompe en supposant qu'elle fonctionne de manière continue.

Données : $E = P \times t$

Puissance de la pompe $P = 50 \text{ W}$

Prix moyen d'un kilowattheure : 0,15 €

Vous le sensibilisez aussi sur la nécessité de bien contrôler la température de l'eau de son aquarium, car des températures trop élevées peuvent être mortelles pour les anémones de mer. Afin de pouvoir refroidir son eau durant les périodes de canicule, vous lui proposez d'acquérir un ventilateur à placer au-dessus du niveau de l'eau de son aquarium.

1.11. Expliquer au client, en énonçant le nom du changement d'état, comment un tel dispositif permet d'abaisser la température de l'eau.

Thème 2

Vous êtes conseiller-vendeur (conseillère-vendeuse) dans une animalerie et un client possédant des poules vous demande des conseils pour augmenter sa production d'œufs. Vous lui expliquez que la production d'œufs dépend de plusieurs facteurs, dont une alimentation équilibrée. Votre animalerie propose trois types d'aliments dont la composition est précisée dans le **document 6**.

2.1. Montrer, en vous aidant du **document 6**, que des glucides, des lipides et des protéines sont présents dans chacun des aliments.

Sur chaque emballage, les constituants analytiques montrent la présence de lysine et de méthionine. Le client vous demande à quoi cela correspond.

2.2. Préciser à quelle famille de biomolécules appartiennent la lysine et la méthionine.

2.3. Conseiller au client, en justifiant votre réponse, l'aliment le plus adapté aux poules pondeuses parmi les trois proposés.

Le client a lu un article qui explique que la lumière agit sur la ponte et qu'il est possible d'avancer le début de la ponte d'avril à février. Le **document 7** résume cet article. Le client vous demande alors comment la lumière peut agir sur la précocité de la ponte.

2.4. Compléter l'**annexe A** (à rendre avec la copie après avoir été numérotée), en légendant les principales étapes impliquées dans la ponte, à l'aide du **document 7**.

2.5. Expliquer au client pourquoi il est déconseillé d'avoir trop souvent recours à cette pratique artificielle.

Il y a quelques semaines, ses poules, toutes à plumage argenté et son unique coq, à plumage doré, se sont reproduits. Il a obtenu pour cette première génération, appelée F1, 42 poussins. Parmi les poussins F1, la moitié est dorée et l'autre moitié argentée.

Aujourd'hui, les poussins ont grandi. Il constate alors que les 21 individus F1 dorés sont des poules et que les 21 individus F1 argentés sont des coqs. Le client se questionne sur ces résultats, qu'il trouve étonnants.

2.6. Démontrer au client, en vous appuyant sur un tableau de croisement, que les résultats obtenus en F1 sont conformes à ceux attendus en fonction des informations du **document 8**.

Le client souhaite obtenir de nombreux coqs dorés.

2.7. Prouver au client qu'en croisant les F1 entre eux, il devrait normalement obtenir environ 1/4 de coqs dorés.

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.

	Critère d'évaluation	Question	Barème
C5.1	Utilisation pertinente de connaissances.	1.3	/3
		1.4	
		2.2	
	Identification pertinente d'informations	1.6	/5
		1.7	
		1.8	
		1.9	
		2.1	
	Utilisation d'un modèle scientifique	1.6	/2
		1.9	
		2.4	
	Mise en œuvre d'un raisonnement	1.2	/6
		1.5	
		1.11	
		2.3	
2.6			
2.7			
C5.2	Identification pertinente d'informations	1.1	/1
	Utilisation d'outils scientifiques.	1.10	/2
	Mise en œuvre d'un raisonnement.	2.5	/1

DOCUMENT 1

Sel pour la fabrication d'une eau de mer



Existe en conditionnement : 5 kg, 12 kg et 25 kg.

Source <https://shop.coralbaysrl.it>

DOCUMENT 2

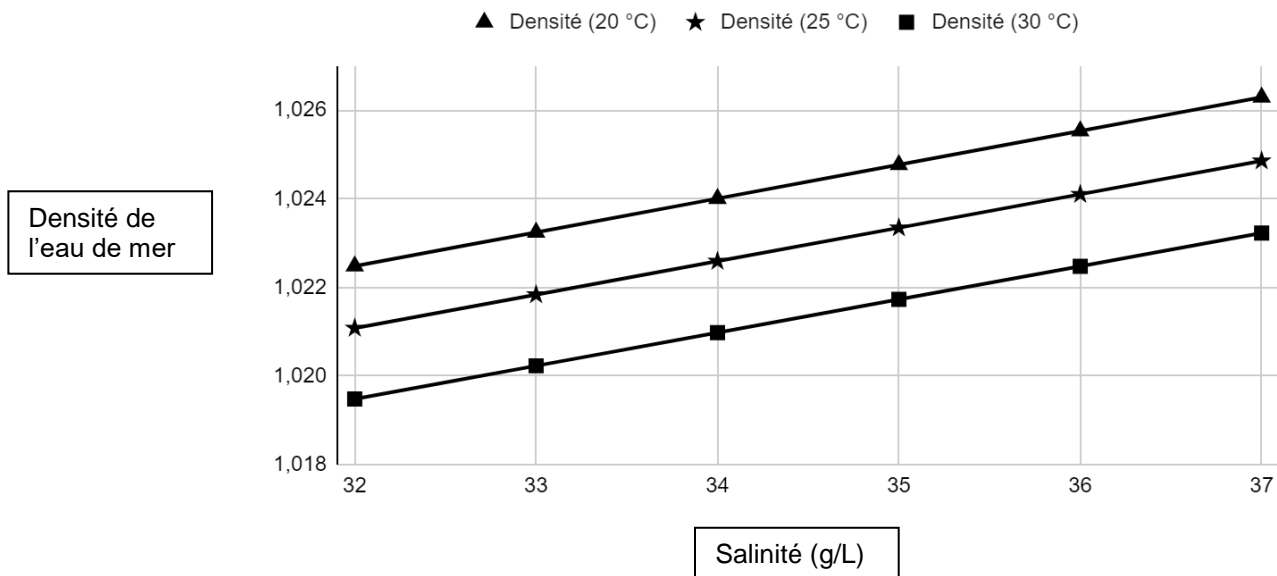
Paramètres de maintenance du poisson clown

pH	Volume min.	Température	Salinité	KH
8 à 8,4	100 L	22 à 28 °C	33 à 36 g/L	6 - 10

Document créé pour les besoins de l'examen

DOCUMENT 3


Relation entre densité et salinité dans une eau de mer



Document créé pour les besoins de l'examen

DOCUMENT 4

Notice du produit pH-Plus de la marque JBL



F JBL Aquakal agit de la manière suivante:

Eau douce: augmentation et stabilisation naturelle du pH par augmentation de la dureté carbonatée. En cas de dureté insuffisante de l'eau, il est possible d'effectuer plusieurs adjonctions selon les besoins afin d'ajuster la valeur au niveau souhaité. La valeur de pH augmente jusqu'à un maximum de 8,5.

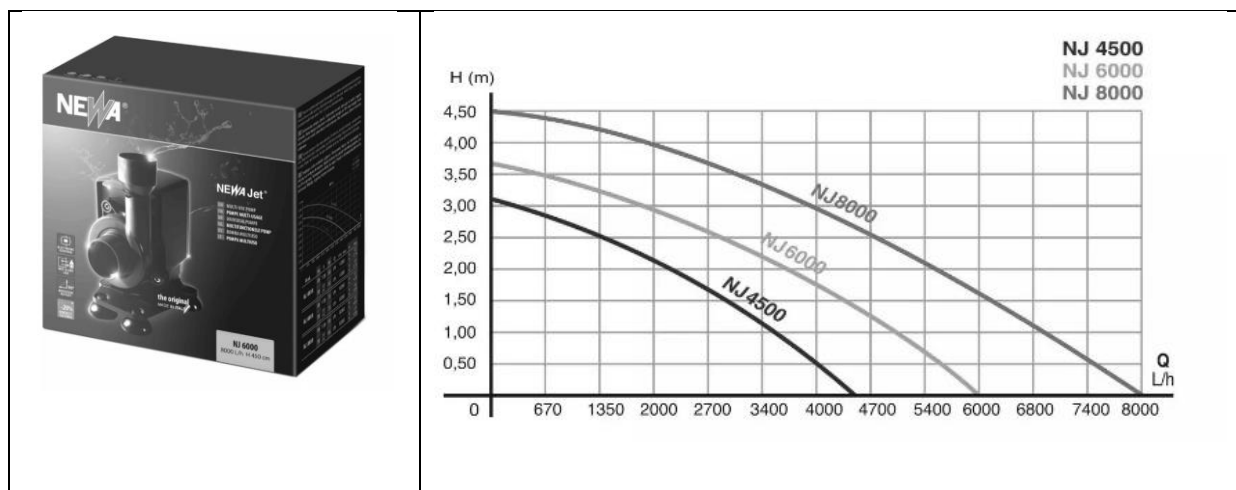
Eau de mer: ajustement du KH à la valeur naturelle de l'eau de mer située entre 10 et 12°d KH et donc ajustement du pH à la valeur correspondante de 8,2-8,5.

Utilisation:
L'adjonction de 10 ml pour 40 l d'eau conduit à une augmentation de la dureté carbonée d'env. 1°d KH et donc, selon les valeurs de départ, à une augmentation de 0,2-0,5 unité de pH (jusqu'à une valeur de pH maximum de 8,5). 1-2 jours après l'adjonction, il convient de mesurer le pH et le KH afin de procéder éventuellement à la répétition du dosage pour atteindre la valeur souhaitée.

Source : <https://www.aqua-store.fr>

DOCUMENT 5

Caractéristiques de la pompe NJ 4500



Source : <https://www.akouashop.com>

DOCUMENT 6

Caractéristiques de trois aliments pour volailles

Constituants analytiques	Aliment A	Aliment B	Aliment C
Protéines brutes	18 %	16 %	16 %
Cellulose brute	5 %	6 %	5 %
Matières grasses brutes	3 %	3 %	5 %
Cendres brutes	5,5 %	5 %	12 %
Lysine	1 %	1 %	0,7 %
Méthionine	0,5 %	0,5 %	0,3 %
Calcium	1 %	1 %	4 %
Sodium	0,15 %	0,15 %	0,15 %
Phosphore	0,5 %	0,5 %	0,5 %
Additifs :			
– vitamine A	8 000 UI ¹ /kg	8 000 UI/kg	7 000 UI/kg
– vitamine D3	3 000 UI/kg	3 000 UI/kg	2 000 UI/kg
– vitamine E	15 UI/kg	15 UI/kg	11 UI/kg

Composition:

- Tourteau d'extraction de soja, maïs, son de blé, drêches² séchées de distillerie de maïs, orge, tourteau de colza.

¹ UI : Unités Internationales.

² Drêches : résidus du brassage de céréales utilisés pour l'alimentation animale.

Document créé pour les besoins de l'examen

DOCUMENT 7

Pour de nombreux oiseaux, la ponte est dépendante de la photopériode. Ainsi, dans nos régions, il faut environ 12 heures de lumière plusieurs jours de suite pour que la ponte ait lieu. Dans le cas des poules, il est possible d'avancer la période de ponte en plaçant une lampe qui s'allumera une, deux ou trois heures avant le lever du soleil.

La lumière, en favorisant la production d'hormones responsables de la ponte, permettra d'obtenir des œufs trois, quatre, voire six semaines avant des poules élevées dans des conditions naturelles d'éclairage.

Document créé pour les besoins de l'examen

DOCUMENT 8

La coloration du plumage de certaines poules peut être dorée ou argentée. Cela est déterminé génétiquement. On sait que l'allèle "argenté" est dominant sur l'allèle "doré". L'allèle "argenté" est noté A, l'allèle "doré" est noté d.

Chez les oiseaux, le sexe des mâles est déterminé par un couple de chromosomes nommé ZZ. Le sexe des femelles est déterminé par un couple de chromosomes nommé ZW.

Dans le cadre d'une hérédité liée au sexe, le chromosome W ne porte pas d'allèle de coloration du plumage.

Document créé pour les besoins de l'examen

NOM :

EXAMEN :

(EN MAJUSCULES)

Spécialité ou Option :

Prénoms :

EPREUVE :

Date de naissance :

Centre d'épreuve :

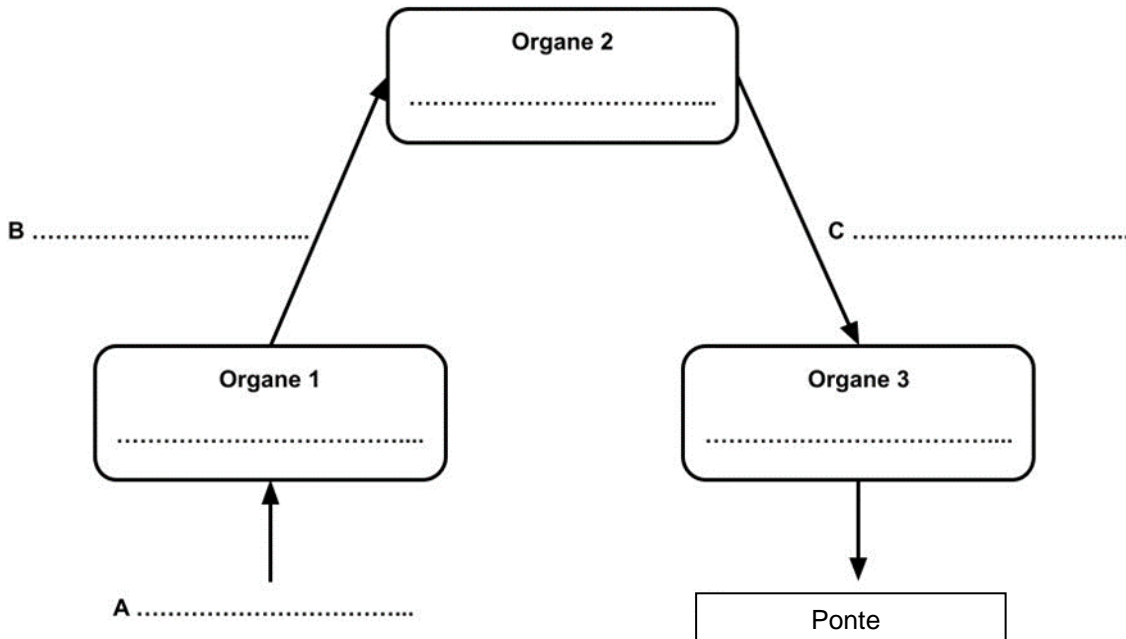
Date :

N° ne rien inscrire

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

N° ne rien inscrire

--	--



Titre : Schéma illustrant les principales étapes impliquées dans la ponte