

## BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL

### ÉPREUVE E 5

### CHOIX TECHNIQUES

Option : Productions aquacoles

*Durée : 2 heures 30*

---

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

**Rappel** : Au cours de l'épreuve, la calculatrice est autorisée pour réaliser des opérations de calcul, ou bien élaborer une programmation, à partir des données fournies par le sujet.

**Tout autre usage est interdit.**

---

Le sujet comporte 7 pages

**THÈME 1 : SALMONICULTURE** ..... **12 points**  
Annexe A

**THÈME 2 : OSTRÉICULTURE** ..... **8 points**

*L'annexe A est à rendre avec la copie*

---

## SUJET

### THÈME 1 : SALMONICULTURE (12 points)

Un pisciculteur réalise une production de truites arc-en-ciel (*Oncorhynchus mykiss*) diploïdes sur sa pisciculture à partir de géniteurs mâles et femelles issus de son propre élevage.

#### 1. Le chantier de reproduction (2 points)

Le **document 1** présente le chantier de reproduction.

**1.1** Citer 2 précautions à prendre avant d'entreprendre cette manipulation.

**1.2** Justifier le positionnement sur le circuit d'eau des poissons mâles en amont des femelles.

**1.3** Si les géniteurs ne sont pas suffisamment essuyés, le taux de fécondation diminue. Donner 2 raisons expliquant cette situation.

**1.4** Après avoir prélevé les gamètes des mâles et des femelles dans des bassines, présenter les principales étapes de la fécondation jusqu'à la mise en incubation des œufs.

#### 2. Évaluation prévisionnelle des résultats (1 point)

Le pisciculteur récupère 300 000 œufs fécondés lors de sa journée de reproduction.

**2.1** Compléter le tableau de l'**annexe A (à rendre avec la copie)**.

Détailler les calculs sur votre copie.

### 3. Passage en mer (5 points)

Quelques jours après la reproduction, les géniteurs sont transférés en mer pour terminer leur croissance avant leur commercialisation.

À partir du **document 2**, l'osmorégulation chez la truite :

**3.1** Préciser le principe de l'osmose.

**3.2** Expliquer, à l'aide de deux schémas, les principales adaptations au maintien de l'équilibre osmotique d'une truite en eau douce et d'une truite en eau de mer.

**3.3** Donner deux précautions à prendre lors du transfert de truites en mer. Justifier la réponse.

**3.4** Donner deux méthodes de mesure de la salinité de l'eau de mer.

**3.5** Lors du passage de l'eau douce à l'eau de mer, la différence de la salinité influence la concentration maximale de dioxygène dissous. Indiquer le sens de variation de cette concentration lorsque la salinité augmente.

**3.6** Citer un autre facteur physique faisant varier la concentration maximale de dioxygène dissous.

**3.7** Donner le nom des deux principaux ions responsables de la salinité de l'eau de mer.

**3.8** La salinité mesurée dans le milieu naturel est de  $35,1 \text{ g.L}^{-1}$ . Expliquer la différence de cette valeur avec la concentration cumulée présentée dans le **document 2**.

### 4. Pathologies (4 points)

Le parasite représenté en **document 3** a été identifié sur un lot de géniteurs élevés en mer.

**4.1** Donner le nom commun (vernaculaire) et la classe de ce parasite.

**4.2** Préciser 2 impacts de ce parasite sur les poissons.

Sur des individus plus jeunes passés en mer (environ 200 grammes de poids moyen), une vaccination peut être recommandée.

**4.3** Citer un nom de maladie et le type d'agent pathogène concerné pour une vaccination lors d'un transfert en mer.

**4.4** Préciser la technique de vaccination la mieux adaptée à ces poissons et justifier votre réponse.

**4.5** Présenter le principe de la vaccination et préciser quelle est la réponse immunitaire provoquée chez le poisson.

**4.6** Donner 2 intérêts de la vaccination par rapport à l'utilisation d'antibiotiques sur les truites et sur l'environnement.

## THÈME 2 : OSTREICULTURE (8 points)

### 1. Triploïde et croissance (4,5 points)

En éclosion, il est possible de produire du naissain d'huître creuse triploïde à partir de mâles tétraploïdes.

#### 1.1 Définir le terme triploïde.

Les huîtres tétraploïdes sont produites par IFREMER et mises à la disposition des écloseries. Le transfert en milieu naturel est interdit.

#### 1.2 Expliquer le rôle des tétraploïdes dans l'obtention de triploïdes.

#### 1.3 Justifier l'interdiction de transfert en milieu naturel.

Deux lots d'huîtres, l'un diploïde, l'autre triploïde, sont élevés dans les mêmes conditions.

Durant la première année d'élevage, les performances de croissance de ces deux lots sont restées très voisines.

L'évolution de ces lots est représentée sur le **document 4**.

#### 1.4 Indiquer les causes des variations de la masse fraîche du lot diploïde **au point « A »** du **document 4** au cours de sa deuxième année de croissance.

#### 1.5 Expliquer les différences de performance de croissance des deux lots observées sur l'ensemble du cycle.

#### 1.6 Citer deux autres intérêts et un inconvénient des huîtres triploïdes pour l'ostréiculteur.

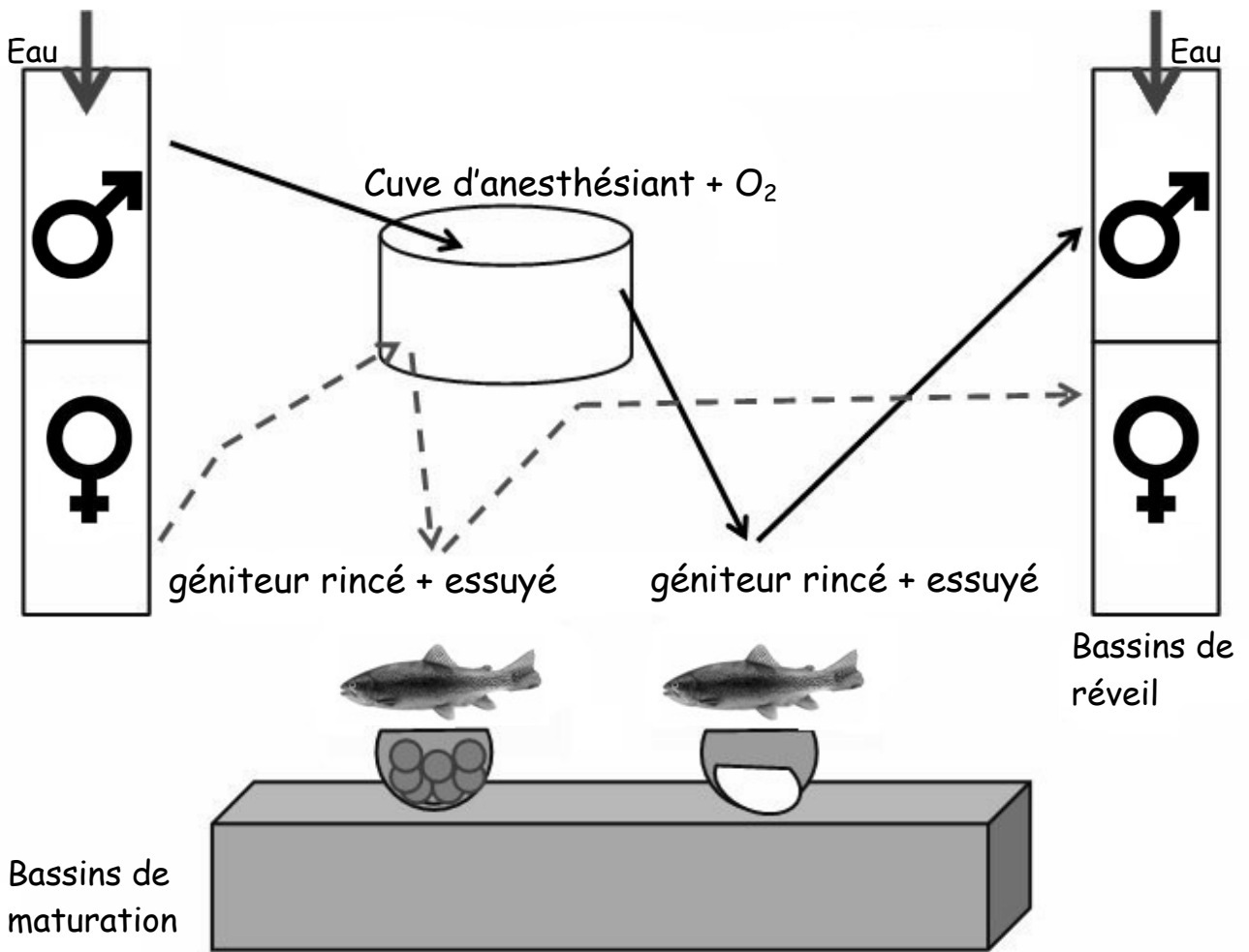
### 2. Disponibilité en phytoplancton (3,5 points)

Le **document 5** présente les variations saisonnières de la température, des sels nutritifs et du phytoplancton dans le milieu naturel.

#### 2.1 Expliquer l'évolution de la teneur en phytoplancton dans le milieu naturel.

#### 2.2 Préciser les périodes optimales de croissance des huîtres. Justifier la réponse.

DOCUMENT 1  
LE CHANTIER DE REPRODUCTION



Source pisciculteur  
Document modifié pour les besoins de l'épreuve

## DOCUMENT 2

### L'osmorégulation chez la truite.

« Capacité du poisson à s'adapter physiologiquement à la pression osmotique de son milieu environnant, au niveau notamment de ses branchies, de son tube digestif et du rein. »

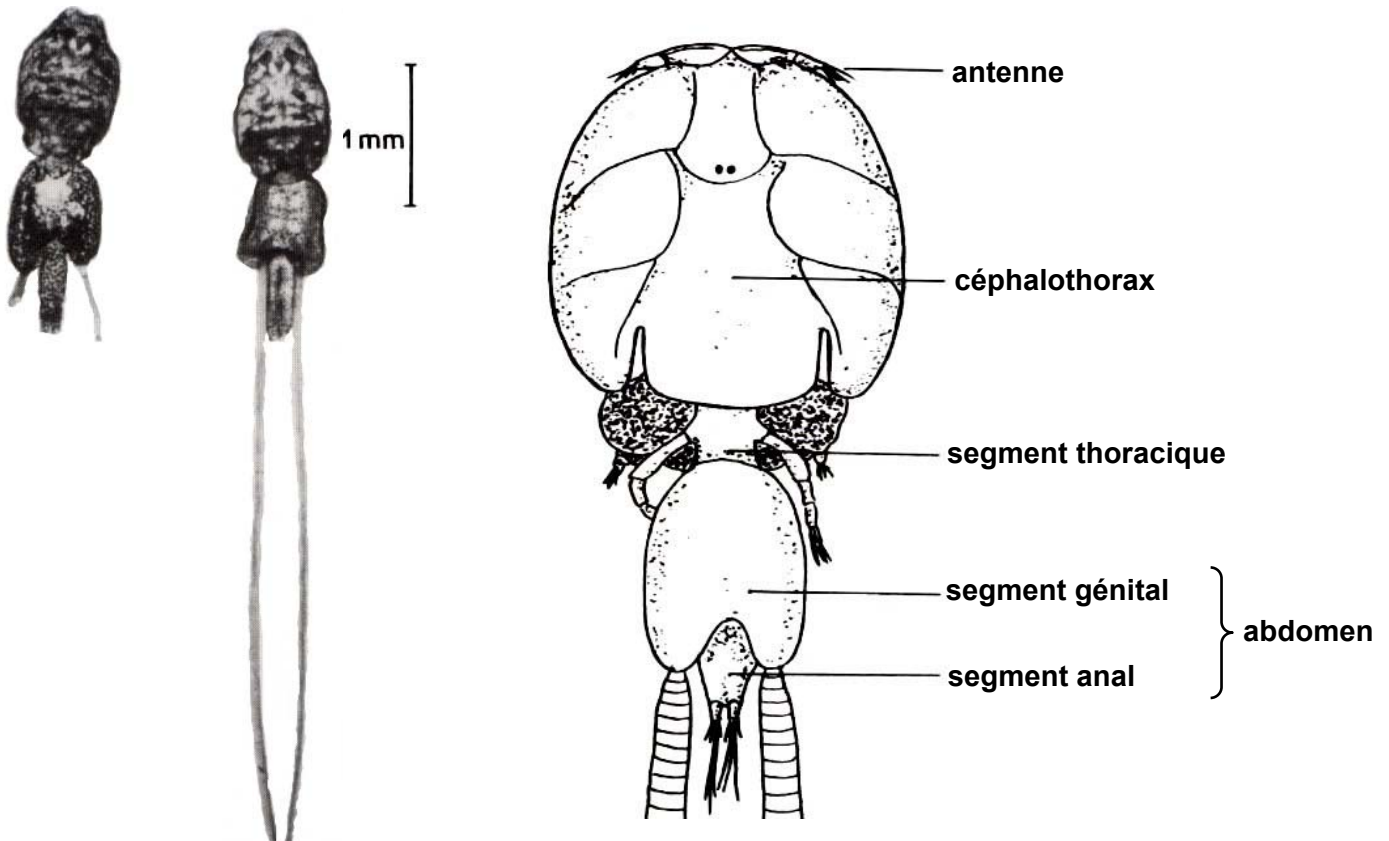
« La salinité de l'eau est un facteur dont les effets sont majeurs chez la truite, en estuaire ou en mer... Même dans le cas de souches sédentaires d'eau douce, la truite peut être acclimatée à l'eau de mer, avec certaines précautions. La vie en eau de mer stimule et favorise la croissance chez la truite... »

**Tableau :** Valeurs des pressions osmotiques (PO, exprimée en milliosmole/litre) et des concentrations massiques (en gramme/litre) en ions majeurs dans le milieu extérieur et le milieu intracellulaire de la truite séjournant en eau douce ou en eau de mer.

		Milieu extérieur aquatique	Milieu intracellulaire
Eau douce	PO	0 à 20	280 à 310
	Na <sup>+</sup>	< 0,023	0,46
	K <sup>+</sup>	0,004	4,3 à 5,1
	Cl <sup>-</sup>	< 0,036	0,28 à 0,36
Eau de mer	PO	1050	300 à 330
	Na <sup>+</sup>	10,4	0,6
	K <sup>+</sup>	0,4	5,5 à 6,2
	Cl <sup>-</sup>	19,9	0,04 à 0,43
	Concentration cumulée en g.L <sup>-1</sup>	30,7	

(Extraits de « La truite arc-en-ciel, de la biologie à l'élevage » – B. Jalabert *et al*)

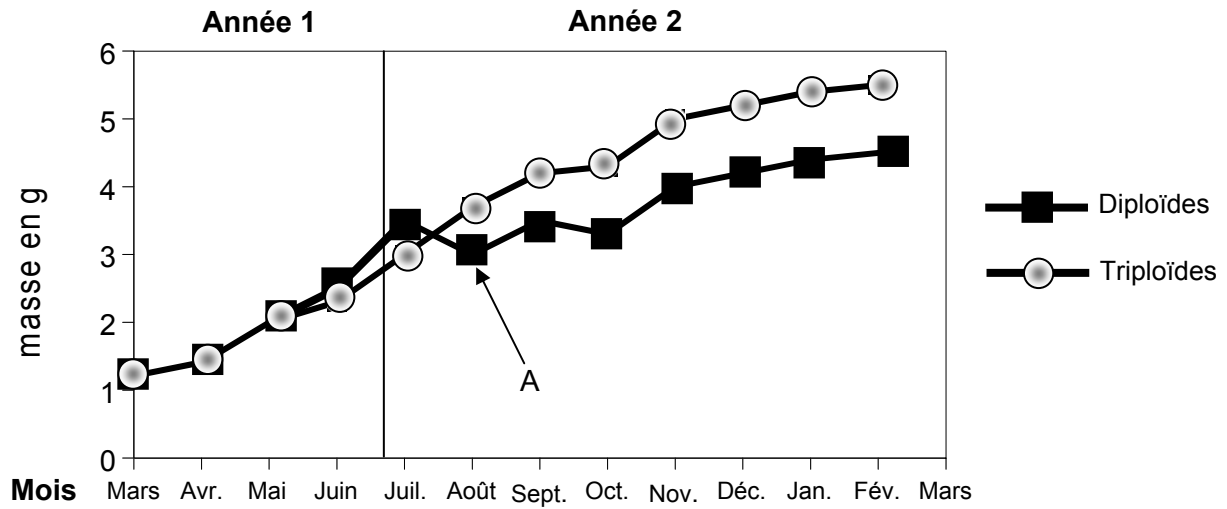
## DOCUMENT 3



Document modifié pour les besoins de l'épreuve

## DOCUMENT 4

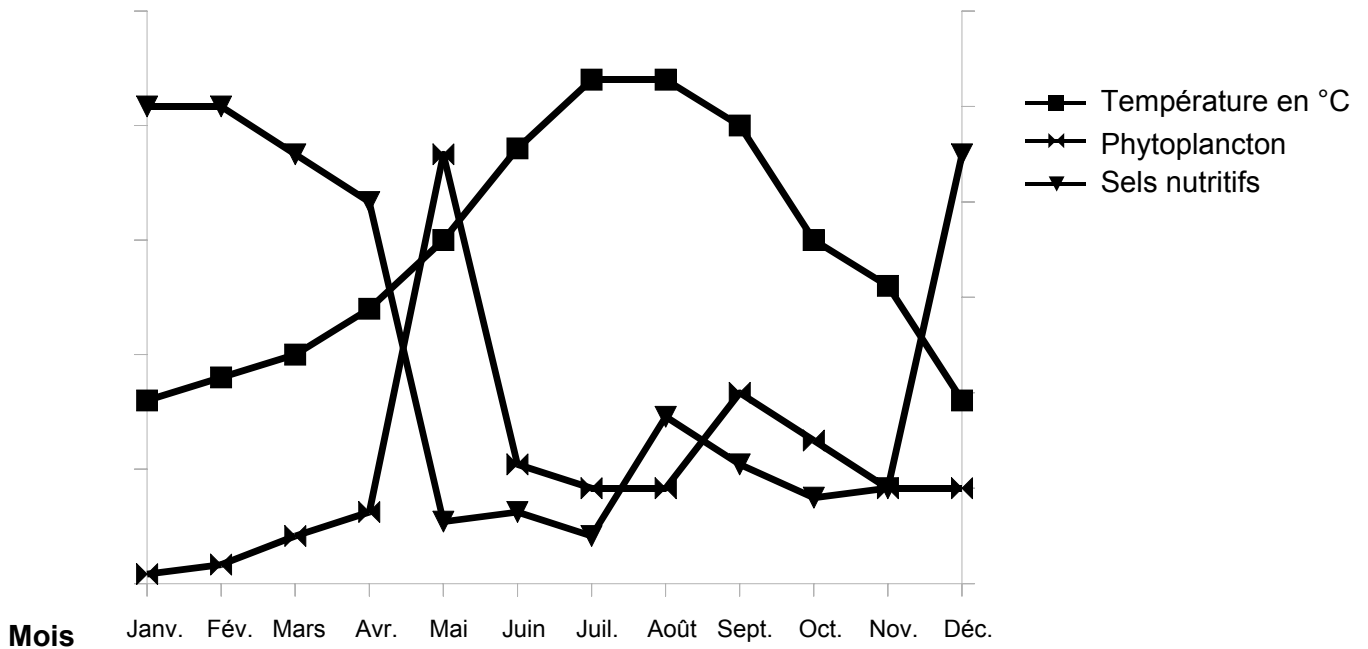
### Crassostrea gigas. Évolution de la masse fraîche de chair



Document modifié pour les besoins de l'épreuve

## DOCUMENT 5

### Variations saisonnières de la température, des sels nutritifs et du phytoplancton



MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE

**M. EX.**

**Nom :**  
(EN MAJUSCULES)  
**Prénom(s) :**

**EXAMEN :**  
Spécialité ou Option :

**ÉPREUVE :**

**Date de naissance :** 19 Centre d'épreuve :

Date :

N° ne rien inscrire

✂ .....  
**ANNEXE A (à compléter et à rendre avec la copie)**

N° ne rien inscrire

**RÉSULTATS PRÉVISIONNELS D'ÉLEVAGE**

STADE	TAUX DE MORTALITÉ ATTENDU	EFFECTIF	TAUX DE SURVIE GLOBAL (%)
Effectif de départ		300 000	X
Fécondation - œuf embryonné	10 %		
Œuf embryonné - 1 <sup>ère</sup> alimentation		243 000	
1 <sup>ère</sup> alimentation - fin d'alevinage	15 %		
Fin d'alevinage - portion		185 895	