

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL
ÉPREUVE N° 5
SCIENCES APPLIQUÉES ET TECHNOLOGIE

Option : Conduite et gestion d'une entreprise agricole

Spécialité : Système à dominante élevage

Durée : 2 heures 30

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

Le sujet comporte 5 pages

PARTIE 1 : ALIMENTATION 10 points

PARTIE 2 : REPRODUCTION 10 points

L'annexe A est à rendre avec la copie

Partie 1 : ALIMENTATION

Le **document 1**, issu de la revue « REUSSIR LAIT », fait état de préoccupations actuelles des fabricants d'aliments du bétail, afin de réduire les émissions de méthane par les ruminants.

Question 1 : À l'aide de vos connaissances, indiquer quels sont les constituants des fourrages responsables de la production de méthane chez les animaux d'élevage. **(1 point)**

Question 2 : À partir d'un schéma légendé, expliquer la dégradation de ces composants dans le rumen-réseau d'un ruminant. **(3 points)**

Dans le rumen, l'équilibre qui se crée entre les différentes espèces de bactéries dépend de la composition de la ration et du pH.

Question 3 : En vous aidant du **document 2**, expliquer comment les composantes de la ration peuvent faire varier les proportions des différents Acides Gras Volatils produits dans le rumen. **(2 points)**

Question 4 : L'équilibre alimentaire est primordial pour un bon fonctionnement digestif chez un ruminant.

4.1. Nommer le trouble métabolique fréquemment rencontré lors d'une ration trop riche en sucres solubles. **(0,5 point)**

4.2. Citer deux aliments pouvant favoriser l'apparition de la maladie métabolique évoquée précédemment. **(0,5 point)**

4.3. Préciser les moyens alimentaires dont dispose l'éleveur pour prévenir cette maladie. **(2 points)**

Question 5 : Le texte mentionne « ...l'enjeu zootechnique, mais aussi environnemental de la production de méthane... ». Préciser les conséquences environnementales d'une trop grande production de méthane par les herbivores domestiques. **(1 point)**

DOCUMENT 1

REUSSIR LAIT
(Article réf. : 18561)

Alimentation des bovins

Des levures pour réduire les émissions de méthane.

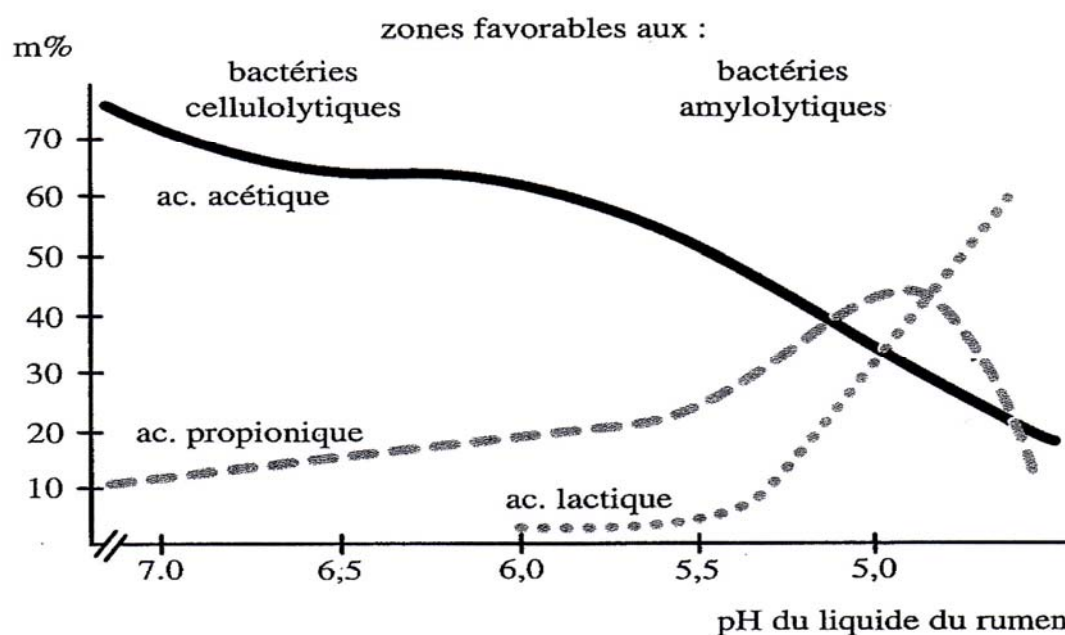
Les fabricants d'aliments se penchent sur le problème des émissions de méthane des ruminants.

Environ 10 % de l'énergie digestible digérée par les bovins part en fumée sous forme de méthane éructé par les animaux ! Ces émissions gazeuses constituent une perte nette, suscitant de plus en plus l'intérêt des fabricants d'aliments. Un enjeu d'ordre zootechnique, mais aussi environnemental quand on sait que les bovins sont responsables d'environ 15 % des émissions totales de méthane, avec 80 à 100 millions de tonnes produites par an. « Une vache produit en moyenne quatre cents à quatre cent cinquante litres de méthane par jour, précise Gérard Fonty, chercheur à l'INRA de Theix. Cette quantité varie selon le régime alimentaire.

Un effet démontré seulement in vitro

Le méthane est produit par des microorganismes de la panse à partir d'hydrogène et de dioxyde de carbone, eux-mêmes issus des fermentations ruminales. « Notre objectif est de chercher à dévier les flux d'hydrogène vers d'autres microorganismes du rumen, ne produisant pas de méthane. » Des essais in vitro ont montré que les levures vivantes joueraient un rôle pour favoriser certaines bactéries non méthanogènes, produisant de l'acétate à partir de l'hydrogène et du dioxyde de carbone. D'autres recherches, en partenariat avec Lallemand, sur des modèles animaux sont en cours pour valider ces premiers résultats.

DOCUMENT 2



RELATION ENTRE L'ORIENTATION DES FERMENTATIONS ET LE pH DU RUMEN
(INRA)

Partie 2 : REPRODUCTION

Afin d'optimiser les résultats technico-économiques de son élevage, tout comme assurer le renouvellement du troupeau, l'éleveur doit maîtriser la reproduction des animaux. L'élevage des jeunes notamment constitue un paramètre important qui peut impacter le fonctionnement du troupeau. Dans le développement reproductif des mammifères, la puberté est une période importante, qu'il est nécessaire de ne pas négliger.

Question 1 : Définir le terme de puberté. **(1 point)**

Question 2 : Le **document 3** présente en parallèle le mécanisme de division cellulaire.

- 2.1. Préciser, en les nommant, à quoi correspondent les figures A et B. **(0,5 point)**
- 2.2. Donner un titre général à ce document. **(0,5 point)**
- 2.3. Présenter, sous forme d'un tableau comparatif, deux différences entre ces deux processus. Justifier vos réponses. **(2 points)**

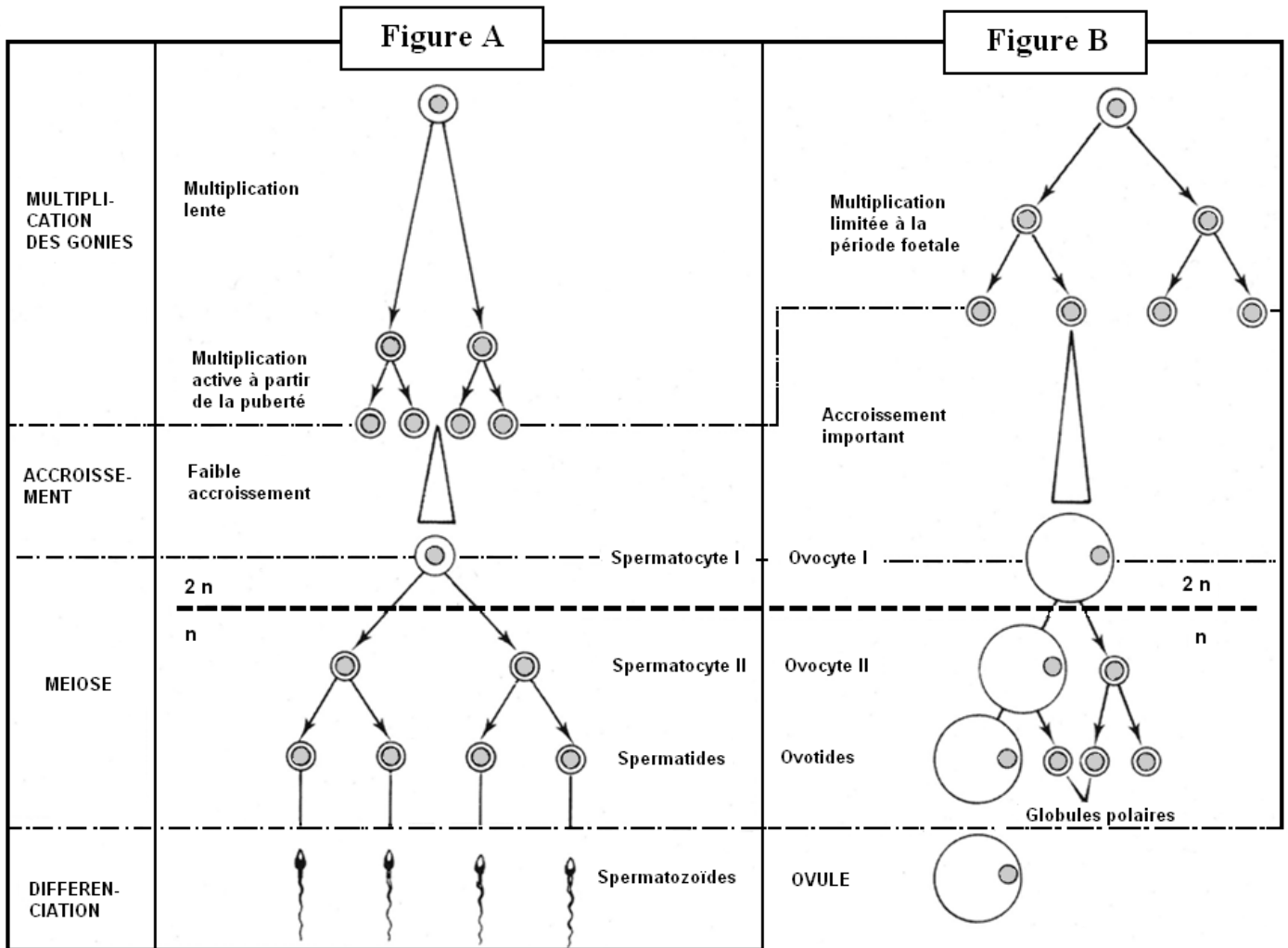
Question 3 : L'**annexe A** représente la régulation hormonale de la fonction sexuelle mâle.

- 3.1. Compléter le schéma. **(1 point)**
- 3.2. Pour chacune des hormones évoquées, indiquer leurs rôles. **(2 points)**

Question 4 : Dans certains types de productions animales, la castration des mâles est une pratique systématiquement mise en œuvre. Cependant, cette technique engage le débat sur le bien-être animal.

- 4.1. Citer 2 productions concernées par une castration des mâles. **(1 point)**
- 4.2. Présenter 2 intérêts qui motivent les éleveurs à mettre en oeuvre cette pratique. **(2 points)**

DOCUMENT 3



MEX

Nom :
(EN MAJUSCULES)
Prénoms :

Date de naissance : 19

EXAMEN :

Spécialité ou Option :

EPREUVE :

Centre d'épreuve :

Date :

N° ne rien inscrire

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

N° ne rien inscrire

Régulation hormonale de la fonction sexuelle mâle

