Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV®.

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour consulter tous nos sujets d'annales et corrigés du BP Boucher, veuillez visiter :
bpboucher.fr/annales-sujets-et-corriges

CORRIGE

Ces éléments de correction n'ont qu'une valeur indicative. Ils ne peuvent en aucun cas engager la responsabilité des autorités académiques, chaque jury est souverain.

		Session 2005	Code sujet : 143CB05	
Examen : BP BOUCHER		**U32**		
Epreuve : Sciences appliquées à l'alimentation				
Coefficient : 3	Durée : 2 heures	CORRIGE		1/6

ORGANISATION DE L'ORGANISME ANIMAL (27 points)

1- CELLULES ET TISSUS (14,5 points)

Ce schéma représente deux phases de la division cellulaire dans un tissu de mammifère. Cette division comporte : interphase/prophase/métaphase/anaphase / télophase .

1-1 Donner le nom scientifique de la division cellulaire. **(1 point)**

La mitose

1-2 Dans le tableau ci-dessous donner le nom des phases A et B **(5 points)**

	PHASE A	PHASE B
NOM	**Métaphase (1 pt)**	**Télophase (1 pt)**
DESCRIPTION	**Les chromosomes sont sur un même plan et se dupliquent (1,5 pt)**	**Deux cellules filles apparaissent (1,5 pt)**

1-3 Les cellules de bovin possèdent 60 chromosomes. **(1 pt)**

Indiquer le nombre de chromosomes que possèdent les deux cellules filles issues de la division. Justifier.

Les 2 cellules filles possèdent 60 chromosomes (La mitose permet d'obtenir des cellules strictement identiques)

1-4. Dire combien de chromosomes possèdent les gamètes de bovins et en donner la raison. **(2pt)**

Les gamètes ont la moitié des chromosomes pour que la fusion (fécondation) permette une cellule à 2n chromosomes

1-5 Dans les élevages, l'insémination artificielle est très utilisée.

Dire ce qu'est l'insémination artificielle. **(1,5 pt)**

Dépôt de spermatozoïdes au niveau de l'utérus grâce à un cathéter

Citer quatre avantages de l'insémination artificielle : **(4 pt)**

- **sélection de race**
- **absence de contamination**
- **certitude de résultat**
- **amélioration des aptitudes génétiques**

2- LE SYSTEME MUSCULAIRE (12,5 points)

2-1 Compléter la légende du schéma (flèches 1 et 2) **(2 pt)**

Nommer le schéma :

- **1 = actine (0,75 pt)**
- **2 = myosine (0,75 pt)**
- **titre = fibre musculaire striée (0,5 pt)**

2-2 Nommer la partie d'organe encadrée dans le schéma : **(1 pt)**

la partie encadrée du schéma représente un nerf moteur lié par la plaque motrice au muscle.

Préciser la fonction de cette partie d'organe : **(1 pt)**

La fibre nerveuse motrice commande la contraction de la fibre musculaire

2-3 Décrire la contraction musculaire **(2 pt)**

La contraction musculaire est la conséquence d'un glissement des fibres d'actine et myosine lorsque le muscle reçoit une onde « électrique » par le nerf moteur. La longueur du muscle est alors réduite, c'est la contraction.

2-4 La contraction musculaire nécessite du glucose issu du glycogène.

Indiquer la nature et le rôle du glycogène **(1 pt)**

Le glycogène est une chaîne courte de glucose dans le muscle. Cela constitue une réserve énergétique pour la cellule .

2-5 Expliquer les transformations du glycogène au cours de la contraction musculaire. **(1 pt)**

Le glycogène libère du glucose qui est transformé en acide lactique par les enzymes musculaires.

2-6 Présenter les 3 étapes de transformation de la viande après abattage en complétant le tableau suivant : **(4,5 pt)**

Phases de transformation de la viande après abattage	**Délais après abattage**	**Transformations chimiques subies**	**Conséquences sur l'état de la viande**
état pantelant	**De l'abattage à 24h (0,5 pt)**	**Consommation de l'ATP (0,5 pt)**	**Muscles mous, excitables (0,5 pt)**
Rigidité cadavérique (0,5 pt)	**24 à 48h (0,5 pt)**	**Disparition de l'ATP (0,5 pt)**	*Dureté Contraction des fibres musculaires*
Rassis Ou mûrissement Ou maturation (0,5 pt)	**49h à 10 jours (0,5pt)**	*Action des enzymes*	**Les fibres musculaires se fissurent, se lézardent : attendrissement de la viande (0,5 pt)**

NUTRITION (6,5 points)

3- L'EQUILIBRE ALIMENTAIRE

3-1 Lire l'annexe 1, (page 8) donner la particularité des lipides présents majoritairement dans les produits carnés et indiquer deux conséquences de leur surconsommation.

Lipides saturés **1 pt**

- **Risque de cholestérol** **1 pt (2 risques attendus = 2 × 0,5)**
- **Maladies cardio-vasculaires**
- **Obésité**
- **Maladies coronariennes**

3-2 Citer deux organismes officiels français chargés de la surveillance de la qualité alimentaire (seul les organismes français sont acceptés). **1,5 pt (0,75 × 2)**

- **AFSSA : agence française de surveillance sanitaire des aliments .....**
- **DDSV : direction départementale des services vétérinaires**

3-3 Compléter le tableau ci-dessous : **(3 pt)**

- Nommer trois autres constituants alimentaires de la viande (cf : tableau ci-dessous)
- Indiquer le rôle nutritionnel de chacun d'eux dans l'organisme

CONSTITUANTS	ROLES NUTRITIONNELS
Protides	**Constitutif et fonctionnel(enzymes)**
Fer	**Constituant des globules rouges**
Vitamines B et PP	**Fonctionnement cellulaire**
Glucides	**Energétiques**
Eau	**Fonctionnels**

Trois constituants (0,5 pt chacun) attendus en dehors des lipides. Le rôle doit correspondre à chaque constituant nommé (3 x 0,5 = 1,5 pt)

VALORISATION DE LA QUALITE ALIMENTAIRE (4,5points)

4- LES LABELS

4-1 Après lecture de l'annexe 2 page 9, donner la définition d'un LABEL.

(1 pt)

Signe de la qualité, le produit soumis à un label doit répondre à un cahier des charges défini (ou précis).

4-2 Compléter le tableau ci-dessous : **(3,5 pt)**

LABEL	Signification des sigles	Critères garantis par ces signes de qualité
Label rouge		**Produits dont la qualité est supérieure à un produit standard** *(0,5 pt)*
AOC	**Appellation d'origine contrôlée** *(0,5 pt)*	**Produits issus d'une région** *(0,5 pt)*
IGP	**Indication géographique protégée** *(0,5 pt)*	**Label européen Produits correspondant à une région** *(0,5 pt)*
AB	**Agriculture Biologique** *(0,5 pt)*	**Produits issus d'une agriculture sans produits chimiques** *(0,5 pt)*

QUALITE SANITAIRE DES PRODUITS CARNES (8 points)

5- LA LISTERIOSE

5-1 Après lecture de l'annexe 3 page 10, compléter le tableau. **(3,5 pt = 7 × 0,5)**

Nom du micro-organisme	**LISTERIA**
Famille de micro-organismes	**BACTERIES**
Temps d'incubation	**2 à 3 semaines**
Personnes à risque	**Femmes enceintes / personnes âgées / enfants**
Symptômes	**Avortement/ mort**
Origine	**Terre /intestin animal**
Aliments vecteurs	**Lait/fromages Charcuteries**

5-2 Afin d'éviter la listériose, vous devez respecter des règles et être capable de les justifier : compléter le tableau ci-dessous. **(2pt = 4 × 0,5)**

REGLES	JUSTIFICATIONS
Bien cuire les viandes	**La cuisson détruit les Bactéries**
Séparer les produits crus des cuits ou mise en place de la marche en avant.	Les produits crus pourraient contaminer les produits cuits (contaminations croisées)
Un couteau par produit ou lavage et désinfection après chaque utilisation	Les couteaux sont des vecteurs souvent incriminés
Désinfecter régulièrement les chambres froides	**L'utilisation d'un désinfectant est nécessaire car la Listéria se développe dans le froid, principalement dans les chambres froides.**

6- PRODUITS CARNES STOCKÉS EN CHAMBRE FROIDE
ils présentent un aspect de poissage

- Indiquer **trois causes** possibles de ce phénomène **(1,5 pt)**
  - **Taux d'hygrométrie trop élevé (95%) .....**
  - **Mauvais brassage de l'air (inférieur à 30 fois /heure)**
  - **Mauvaise disposition des carcasses**
  - **Température trop élevée**
  - **etc**
- Nommer le micro-organisme responsable de cette modification. **(1 pt)**

Bactérie Pseudomonas

EQUIPEMENTS PROFESSIONNELS (14 points)

7- LES SCHEMAS PRESENTENT DEUX APPAREILS DE PRODUCTION DE FROID

7-1 Comparer les deux systèmes en complétant le tableau **(6 points)**

	SCHEMA A	SCHEMA B
Type de production de froid	Froid mécanique	**Froid cryogénique (1 pt)**
Principe de fonctionnement	**Le fluide frigogène fortement comprimé dans le compresseur, passe à l'état liquide dans le condenseur, puis passe à l'état gazeux dans l'évaporateur situé à l'intérieur de l'enceinte en absorbant l'énergie des aliments et produit du froid (2 pt)**	**Le passage de l'état liquide à l'état gazeux d'un fluide comme CO_2 ou N_2 absorbe l'énergie (production de froid)** **Le fluide est perdu. (1 pt)**
Types d'appareils	**Chambres froides** **Cellules de refroidissement** **Congélateurs (1 pt)**	**Tunnels de surgélation** **Cellules de refroidissement (1 pt)**

7-2 A l'aide du schéma A, compléter le tableau ci-dessous **(6 points)**

N°	Nom de l'organe	Rôle dans la production du froid mécanique
1	**Moteur compresseur** *(0,5 pt)*	**Comprime et augmente la pression du fluide gazeux** *(1 pt)*
2	**condenseur** *(0,5 pt)*	**Perte d'énergie : passage de l'état gazeux à l'état liquide (libération de la chaleur des aliments)** *(1 pt)*
3	**détendeur** *(0,5 pt)*	**Diminuer la pression du fluide** *(1 pt)*
4	**évaporateur** *(0,5 pt)*	**Capte l'énergie des aliments : passage de l'état liquide à l'état gazeux (libération de froid)** *(1 pt)*

8- EQUIPEMENTS DE SECURITE (2 points)

L'appareil A est **relié à la terre** et l'alimentation possède un **disjoncteur différentiel**. Donner le rôle respectif de ces sécurités.

Liaison à la terre : **permet d'évacuer l'électricité au cas ou la carcasse serait sous tension (1 pt)**

Disjoncteur différentiel : **coupe l'alimentation en cas de pertes électriques par la terre ou un individu (1 pt)**

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

Ce document a été élaboré par FormaV© avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV©, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV© se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.