

# 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.**

		<b>Session 2005</b>	Code sujet : 143CB05
<b>Examen : BP BOUCHER</b>		<b>U32</b>	
Epreuve : Sciences appliquées à l'alimentation			
Coefficient : 3	Durée : 2 heures	<b>CORRIGE</b>	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	<b>Métaphase (1 pt)</b>	<b>Télophase (1 pt)</b>
DESCRIPTION	<b>Les chromosomes sont sur un même plan et se dupliquent (1,5 pt)</b>	<b>Deux cellules filles apparaissent (1,5 pt)</b>

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)**

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

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
<i>état pantelant</i>	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)	<i>Dureté</i> <i>Contraction des fibres musculaires</i>
Rassis Ou mûrissement Ou maturation (0,5 pt)	49h à 10 jours (0,5pt)	<i>Action des enzymes</i>	<b>Les fibres musculaires se fissurent, se lézardent : attendrissement de la viande</b> (0,5 pt)

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

<b>NUTRITION (6,5 points)</b>
-------------------------------

### 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 x 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 x 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
<b>Protides</b>	<b>Constitutif et fonctionnel(enzymes)</b>
<b>Fer</b>	<b>Constituant des globules rouges</b>
<b>Vitamines B et PP</b>	<b>Fonctionnement cellulaire</b>
<b>Glucides</b>	<b>Energétiques</b>
<b>Eau</b>	<b>Fonctionnels</b>

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)

<b>VALORISATION DE LA QUALITE ALIMENTAIRE (4,5points)</b>
---

### 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).**

		<b>Session 2005</b>	Code sujet : 143CB05
<b>Examen : BP BOUCHER</b>		<b>U32</b>	
Epreuve : Sciences appliquées à l'alimentation			
Coefficient : 3	Durée : 2 heures	<b>CORRIGE</b>	4/6

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

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

		<b>Session 2005</b>	Code sujet : 143CB05	
<b>Examen : BP BOUCHER</b>		<b>U32</b>		
Epreuve : Sciences appliquées à l'alimentation				
Coefficient : 3	Durée : 2 heures	<b>CORRIGE</b>		5/6

**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	<b>Froid cryogénique (1 pt)</b>
Principe de fonctionnement	<b>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)</b>	<b>Le passage de l'état liquide à l'état gazeux d'un fluide comme CO<sub>2</sub> ou N<sub>2</sub> absorbe l'énergie (production de froid) Le fluide est perdu. (1 pt)</b>
Types d'appareils	<b>Chambres froides Cellules de refroidissement Congélateurs (1 pt)</b>	<b>Tunnels de surgélation Cellules de refroidissement (1 pt)</b>

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

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	<b>Moteur compresseur</b> <i>(0,5 pt)</i>	<b>Comprime et augmente la pression du fluide gazeux</b> <i>(1 pt)</i>
2	<b>condenseur</b> <i>(0,5 pt)</i>	<b>Perte d'énergie : passage de l'état gazeux à l'état liquide (libération de la chaleur des aliments)</b> <i>(1 pt)</i>
3	<b>détendeur</b> <i>(0,5 pt)</i>	<b>Diminuer la pression du fluide</b> <i>(1 pt)</i>
4	<b>évaporateur</b> <i>(0,5 pt)</i>	<b>Capte l'énergie des aliments : passage de l'état liquide à l'état gazeux (libération de froid)</b> <i>(1 pt)</i>

#### 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 où 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)**