

c- Le rôle des oligo-éléments est primordial dans les réactions d'oxydo-réduction du système enzymatique des plantes (photosynthèse, fixation de l'azote, réduction des nitrates dans la plante, ... etc.). **(0.5 point)**

d- Calcul de la quantité de K_2O apportée par KCL à 60% de K_2O : **(0.5 point)**

$$\text{Quantité de } K_2O = 150 \times 0.60 \times 5 = \underline{450 \text{ kg}}$$

9-

a- Définition du bilan hydrique : **(0.5 point)**

Le bilan hydrique est la comparaison entre les réserves et les apports, d'une part et les pertes en eau, d'autre part d'un système. Il permet de déterminer l'eau effectivement disponible pour une culture et de calculer, en cas de déficit, les quantités d'eau à apporter par irrigation.

b- Formules de calcul des déficits pluviométrique et agricole :

b1- Déficit pluviométrique : $D_p = ETP - P$ **(0.25 point)**

b2- Déficit agricole : $D_a = ETP - P - K$ (RFU) **(0.25 point)**

Avec :

ETP : évapotranspiration potentielle ; P : pluviométrie ; RFU : réserve facilement utilisable et K coefficient variant de 0 à 1.

10-

a- L'agent responsable de la tavelure du poirier est un champignon. **(0.25 point)**

b- Tableau n°1 : **(0.5 point)**

N° de la photo Symptômes de la maladie	Photo n°3	Photo n°4
S ₁		
S ₂		x
S ₃	x	
S ₄		

c-

c1- Les maladies causées par les bactéries sont appelées des bactérioses. **(0.25 point)**

c2- Les maladies causées par les virus sont appelées des viroses. **(0.25 point)**

11- Il est indispensable que le matériel de récolte soit bien adapté pour ne pas laisser au champ une partie de la production ou détériorer les produits. **(0.5 point)**

Exercice II : (10 points)

1-

a- Race du taureau (géniteur) : Limousine. **(0.25 point)**

b- Caractéristiques de la race limousine : **(0.75 point)**

- ✓ Masses musculaires du dessus et de l'arrière train volumineuses ;
- ✓ Culotte large et descendue ;
- ✓ Forte aptitude à l'engraissement.

2- Définitions :

- ✓ Insémination : L'insémination est le dépôt des spermatozoïdes dans les voies génitales femelles. Elle est naturelle lorsqu'il y a accouplement (présence du mâle) et artificielle lorsqu'elle est réalisée sans la présence du mâle. **(0.5 point)**
- ✓ Phase d'expulsion : au cours de cette phase on assiste à la rupture des poches des eaux, à l'expulsion du fœtus et la rupture du cordon ombilical. **(0.5 point)**

3- Autres phases de la mise-bas : **(0.5 point)**

- ✓ Phase préparatoire ;
- ✓ Phase de dilatation.

4-

Tableau n°2 : Principaux organes de l'appareil reproducteur du taureau (**choisir un exemple par type d'organe**) (1 point)

Glandes sexuelles	Voies génitales	Glandes annexes	Organe de copulation
Testicules	Epididyme Canal déférent Urètre	Vésicules séminales Prostate Glande de Cowper	Pénis

5- Règles d'hygiène avant la mise-bas :

a- Pour la femelle gestante : (0.75 point)

- ✓ Nettoyage et désinfection de la région vulvaire ;
- ✓ Isolement de la femelle gestante dans un box destiné à la parturition ;
- ✓ Hygiène du matériel ;

b- Pour l'opérateur : (0.5 point)

- ✓ Port des vêtements de protection et des bottes ;
- ✓ Les mains et les bras doivent être dégagés, lavés et désinfectés.

6-

a- C'est la lettre « B » qui correspond aux morceaux de première catégorie. (0.25 point)

b- Choisir deux parmi les facteurs suivants : (0.5 point)

- ✓ L'âge ;
- ✓ Le poids ;
- ✓ La conformation ;
- ✓ L'état d'engraissement

c- Calcul du poids net après abattage (P.N) : (0.5 point)

$$P.N = \text{Poids vif à jeun avant abattage} \times \text{Rendement carcasse} = 600 \times 0,69 = \underline{414 \text{ kg}}$$

7-

a- Type de bovin : Animaux de réforme ou vaches réformées. (0.25 point)

b- Garanties liées au choix d'une bonne vache laitière : (0.75 point)

- ✓ Aspect général
- ✓ Inscription au livre généalogique ;
- ✓ Performances des ascendants ou collatéraux.

c- La préparation de la mamelle consiste à : (0.5 point)

- ✓ Laver vigoureusement le pis avec un linge chaud.
- ✓ Eliminer les premiers jets du lait de chacun des trayons dans un récipient.

8-

a- Besoins d'entretien : Les besoins d'entretien sont ceux de l'animal en repos, se maintenant dans l'état où il se trouve sans variation de poids et sans production d'aucune nature. Ils correspondent aux dépenses dues au fonctionnement de base de l'organisme (respiration, circulation sanguine, renouvellement des tissus, régulation thermique, ...etc.). (0.5 point)

b-

Tableau n°3 : Classes d'aliments de bétail (1 point)

Photos	Photo n°6	Photo n°7	Photo n°8	Photo n°9
Classes d'aliments	Aliment concentré	Aliment concentré	Aliment grossier	Aliment concentré

9-

a- Parties de l'estomac de la poule : (0.5 point)

- ✓ Ventricule succenturié, ou estomac glandulaire, ou pré estomac ;
- ✓ Gésier ou estomac musculaire.

b- Rôles digestifs du jabot : Stockage et ramollissement des grains. (0.5 point)