



3	مدة الإجابة	العلوم النباتية والحيوانية	المادة
5	المعامل	شعبة العلوم التجريبية مسلك العلوم الزراعية	الشعبة أو المسلك

**Exercice I (4 points)**

Au Maroc, la fertilisation des céréales est principalement recommandée pour l'azote (N) et le phosphore (P). Le potassium (K) est disponible dans le sol en quantité suffisante. Comme l'élément P n'est pas mobile dans le sol, son apport peut être appliqué dès la préparation du sol. L'azote doit être fractionné pour limiter les pertes par lessivage.

- 1- Quel est le principe de la fertilisation ? (0.5 point)
- 2- Quels sont les principaux rôles joués par l'azote pour une plante ? (1.25 point)
- 3- Pour quelles raisons l'apport d'azote doit-il être régulier ? (0.5 point)
- 4- Le raisonnement de la fertilisation repose sur l'application de lois générales et la prise en considération de facteurs essentiels.



**Figure n°1**

- a- Quel est le principe de la loi de fertilisation illustrée par la figure n°1? (1 point)
- b- Citer les facteurs à prendre en considération dans le raisonnement de la fertilisation. (0.75 point)

### Exercice II (5 points)

Le TYLCV (Tomato Yellow Leaf Curl Virus) est une virose qui peut provoquer d'énormes pertes pouvant atteindre 100% de la production de tomate. Le virus responsable de cette maladie est transmis par un insecte ravageur appelé « la mouche blanche ». La lutte contre cette maladie doit être préventive.

Ainsi, pour limiter les dégâts causés par la mouche blanche et le TYLCV, les producteurs utilisent la méthode de lutte intégrée en utilisant différentes techniques comme :

**T<sub>1</sub> : La production de plantules de tomate sous des règles sanitaires rigoureuses ;**

**T<sub>2</sub> : La préparation de la serre de culture en appliquant un insecticide de choc sur les résidus de l'ancienne culture ;**

**T<sub>3</sub> : L'utilisation de filets à insectes pour protéger la serre;**

**T<sub>4</sub> : L'utilisation des araignées prédatrices (auxiliaires) capables de s'attaquer aux mouches blanches.**

- 1- Définir une virose. (1 point)
- 2- Citer les symptômes d'une virose observés sur une plante infectée. (1 point)
- 3- Préciser pour chacune des techniques **T<sub>1</sub>**, **T<sub>2</sub>**, **T<sub>3</sub>** et **T<sub>4</sub>** utilisées par les producteurs, la méthode de lutte correspondante. (1 point)
- 4- Quelles sont les raisons incitant au développement de la méthode de lutte intégrée? (1 point)
- 5- Citer quatre caractéristiques des pesticides. (1point)

### Exercice III (5 points)

La réalisation d'intervalles entre vêlages (Mise-bas) courts chez les vaches dépend étroitement de la bonne conduite de la reproduction qui est basée sur:

- L'âge optimum à la reproduction ;
- La bonne détection des chaleurs ;
- Le recours à l'insémination artificielle ;
- Le choix du bon moment de la remise à la reproduction (la saillie) après vêlage ;
- Les bonnes conditions hygiéniques de la mise –bas.

1- Pour le cas des vaches laitières, indiquer les valeurs moyennes de:

- a- L'âge à la puberté ; (0.25 point)
- b- La durée de l'intervalle vêlage – saillie ; (0.25 point)
- c- La durée de l'intervalle vêlage – vêlage ; (0.25 point)
- d- La durée de la gestation. (0.25 point)

2- Quel est le principe de l'insémination artificielle ? (0.5 point)

3- Citer quatre avantages de l'insémination artificielle ? (1point)

4- Quels sont les soins à apporter :

- a- A la vache après sa mise-bas? (0,75 point)
- b- Au nouveau-né. (1.75 point)

#### Exercice IV (4 points)

L'éleveur qui se soucie de la santé, du bien-être et de la productivité de ses animaux, met son troupeau à l'abri des maladies. Ainsi, en appliquant des règles d'hygiène et de prophylaxie médicale et sanitaire, l'éleveur peut empêcher l'apparition et la propagation des maladies au sein de son troupeau.

Les stratégies de protection de la santé et de prophylaxie consistent principalement à :

- Tenir et soigner à part les nouveaux nés et les vaches ayant mis bas;
- Pratiquer la traite des vaches dans de bonnes conditions hygiéniques ;
- Limiter les allées et les venues sur la ferme pour les volailles;
- Séparer les groupes d'animaux;
- Assainir et désinfecter les locaux et le matériel ;
- Pratiquer la bande unique.

1- Définir les mots suivants :

a- La prophylaxie; (0.5 point)

b- La traite. (0.5 point)

2- Quel est le principe de la prophylaxie médicale? (0.5 point)

3- Citer les types d'hygiène appliqués en prophylaxie sanitaire. (1.25 point)

4- Quelles sont les mesures d'hygiène de la traite, liées à l'animal, pour avoir un lait de bonne qualité microbiologique? (1 point)

5- En quoi consiste le principe de la bande unique chez les volailles? (0.25 point)

#### Exercice V (2 points)

L'assurance qualité des produits agro-alimentaires repose énormément sur l'adoption de systèmes de management de qualité efficaces et globaux. Parmi les systèmes les plus reconnus à l'échelle internationale, figurent le HACCP, la famille des normes ISO et l'EUREPGAP.

1- Quels sont les principes de la norme ISO 22000 ? (1 point)

2- Citer :

a- Deux principes du système HACCP ; (0.5 point)

b- Deux objectifs du système EUREPGAP. (0.5 point)