



الصفحة
1
3



الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا  
الدورة العادية 2010  
الموضوع

5	المعامل:	NS37	العلوم النباتية والحيوانية	المادة:
3	مدة الإنجاز:		شعبة العلوم التجريبية مسلك العلوم الزراعية	الشعب(ة) أو المسلك:

### Exercice I

Un agriculteur a installé la culture de blé tendre dans un sol présentant les caractéristiques granulométriques figurant au tableau n°1 suivant :

Tableau n°1 : Caractéristiques granulométriques du sol

Constituants physiques du sol	Argile	Sable	Gravier	Limon
Pourcentage (%)	42,00	34,90	1,25	21,85

- 1- Classer, par ordre croissant (du plus petit au plus grand), les constituants physiques du sol précités au tableau n°1, selon leur taille. (1 point)

Durant le semis, l'agriculteur a utilisé un semoir réglé de façon à semer 300 graines de blé par m<sup>2</sup> à 20 cm d'écartement entre les lignes.

Au fur et à mesure du développement de la culture, et en vue d'estimer le rendement, l'agriculteur a effectué des relevés pour déterminer les composantes (a), (b), (c) et (d) figurant au tableau n°2 suivant :

Tableau n°2 : Les composantes du rendement du blé

Composantes du rendement	Nombre de plants par m <sup>2</sup> (a)	Nombre d'épis par plant (b)	Nombre moyen de grains par épi (c)	Poids de 1000 grains en grammes (d)
Valeur	240	2	25	40

- 2- Quel est le mode de semis utilisé par l'agriculteur ? (0,5 point)  
 3- Quel est le critère de qualité de la semence qui explique la différence entre le nombre des graines semées par m<sup>2</sup> (300) et celui des plants obtenus par m<sup>2</sup> (240) ? (1 point)  
 4- Donner la formule d'estimation du rendement du blé. (0.5 point)  
 5- Calculer, en quintal par hectare, le rendement estimatif du blé tendre en utilisant la formule d'estimation du rendement. (0.5 point)  
 6- Citer deux facteurs et deux conditions agissant sur le rendement du blé. (1 point)

**Exercice II**

Les figures (1) et (2) ci-après représentent deux types d'ennemis animaux des cultures :

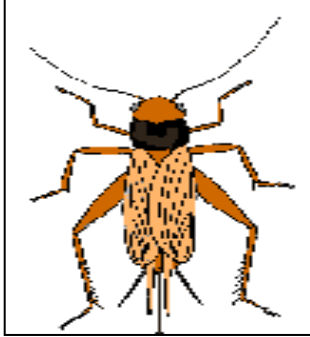


Figure (1)

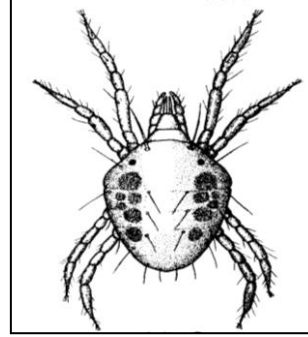


Figure (2)

- 1- De quel type d'ennemi s'agit-il dans les figures (1) et (2) ? **(1point)**
- 2- Donner les caractéristiques qui différencient ces deux types d'ennemis. **(1 point)**
- 3- Parmi les opérations de lutte utilisées contre l'ennemi animal de la figure(1), on trouve :
  - Opération (1) : destruction des mauvaises herbes
  - Opération (2) : l'emploi d'un pesticide
  - Opération (3) : l'utilisation d'un organisme vivant (auxiliaire)

De quelle méthode de lutte s'agit-il dans les opérations (1), (2) et (3) précitées ? **(1.5 points)**

- 4- La lutte intégrée est une méthode de lutte qui comprend l'ensemble des opérations (1), (2) et(3).  
Quelles sont les raisons qui incitent les agriculteurs à l'utilisation de cette méthode de lutte ? **(1 point)**

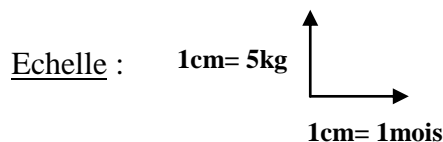
**Exercice III**

Le tableau suivant représente la production laitière d'une vache au cours d'une lactation :

Tableau n°3 : Production laitière d'une vache au cours d'une lactation

Temps (mois)	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Aout	Sept	Oct	Nov	Déc	Janvier	Févr
Production moyenne (Kg)	10	24	32	30	28	24	16	12	08	04	00	00

- 1- En utilisant les données du tableau ci-dessus, tracer la courbe de lactation en fonction du temps. **(1point)**



- 2- Indiquer sur cette courbe le pic de lactation et la période de tarissement. **(1point)**
- 3- Décrire cette courbe de lactation. **(1 point)**
- 4- Citer les paramètres qui caractérisent une courbe de lactation. **(1 point)**
- 5- Quel est l'intérêt d'un égouttage complet à la fin de la traite ? **(1 point)**

**Exercice IV**

L'appareil digestif joue un rôle primordial dans la transformation des aliments en nutriments. La figure (3) ci-dessous représente une partie de l'appareil digestif animal.

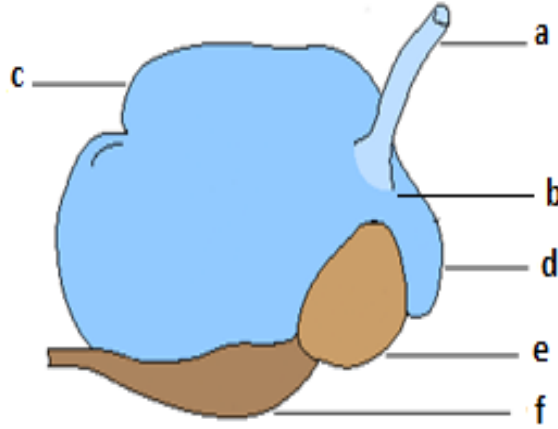


Figure (3) : Appareil digestif animal

- 1- Légender la figure (3). **(1.5 points)**
- 2- D'après l'appareil digestif de la figure (3), de quel type d'animaux s'agit-il ? **(0.5point)**
- 3- Quel est le rôle de l'organe (c) ? **(0.5point)**
- 4- Quel est le rôle de l'organe (f) ? **(0.5point)**
- 5- Pourquoi chez les jeunes nés, l'organe (f) est plus développé que les autres organes (c, d et e)? **(1point)**

**Exercice V**

Depuis les années 1990, les entreprises agro-alimentaires marocaines ont entrepris les premières démarches de certification. La mise en place d'un programme de certification peut être réalisée à plusieurs niveaux, notamment, au niveau de développement des systèmes de management de la qualité, et au niveau des signes officiels de qualité et d'origine des produits agricoles.

- 1- Définir la notion de certification selon les normes ISO/CEI. **(1point)**
- 2- Les signes officiels de qualité et d'origine des produits agricoles permettent la promotion et la reconnaissance de la qualité des denrées alimentaires. Les figures suivantes en illustrent les principaux signes :



Figure (4)



Figure (5)



Figure(6)



Figure(7)

Donner les principes de base de l'un (de votre choix) des signes officiels de qualité et d'origine des produits agricoles des figures ci-dessus. **(1 point)**



الصفحة
1
3



الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا  
الدورة العادية 2010  
عناصر الإجابة

5	المعامل:	NR37	العلوم النباتية والحيوانية	المادة:
3	مدة الإنجاز:	شعبة العلوم التجريبية مسلك العلوم الزراعية		الشعب(ة) أو المسلك:

### Exercice I

- 1- (1point)  
Argile- limon- sable-gravier.
- 2- (0,5 point)  
Le semis en lignes.
- 3- (1 point)  
La faculté germinative.
- 4- (0,5 point)  
Rendement (Qx/ha) = Nombre de plants/ha x Nombre d'épis/plant x Nombre moyen de grains/épi x Poids moyen d'un grain.
- 5- (0,5 point)
  - Nombre de plants/ha = Nombre de plants/m<sup>2</sup> x 10 000 = 240 x 10 000 = 2 400 000
  - Poids moyen d'un grain en grammes = Poids de 1000 grains / 1000 = 40/1000 = 0.04

Rendement (en grammes /ha)= 2 400 000 x 2 x 25 x 0.04 = 4 800 000

Rendement (en Quintal/ha)= Rendement (en grammes/ha)/100 000= 4 800 000/100 000 = 48
- 6- (1 point)  
Les facteurs du rendement du blé sont : (deux parmi) l'eau, le carbone, les éléments minéraux et l'énergie lumineuse.  
- Les conditions du rendement du blé sont : les états du milieu (climat, sol et environnement biologique) et ceux de la plante (surface foliaire et enracinement).

### Exercice II

- 1- (1 point)  
Figure (1) : un insecte      Figure (2) : un acarien
- 2- (1 point)  
Les insectes se caractérisent par un corps constitué de trois parties :
  - Une tête qui porte une paire d'antennes ;
  - Un thorax qui porte trois paires de pattes et, le plus souvent, une ou deux paires d'ailes ;
  - Un abdomen composé d'une dizaine d'articles et abritant les organes génitaux.

Les acariens se distinguent des insectes par la fusion de la tête et du thorax, l'absence d'ailes et d'antennes, la présence de quatre paires de pattes à l'âge adulte.
- 3- (1,5 points)  
Opération (1) : moyens culturaux  
Opération (2) : lutte chimique  
Opération (3) : lutte biologique

## 4- (1 point)

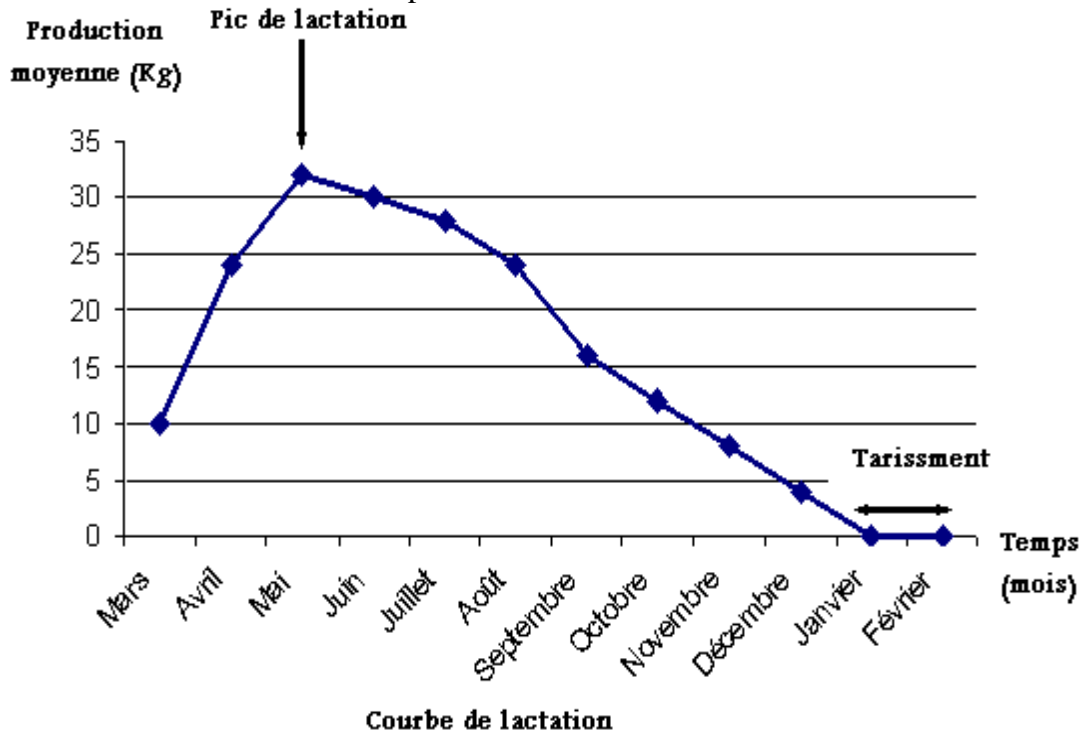
Les raisons de l'utilisation de la lutte intégrée :

- Les échecs de la lutte chimique résultant de l'apparition de résistance aux pesticides, particulièrement chez les insectes et acariens ;
- Les préoccupations croissantes de l'opinion publique en matière d'écologie et de santé ;
- Le coût élevé de la lutte chimique systématique notamment en arboriculture fruitière, viticulture et productions légumières
- La diminution des normes de résidus des pesticides acceptables dans les produits alimentaires.

**Exercice III**

## 1- (1point)

Courbe de lactation en fonction du temps :



## 2- (1point)

Voir la courbe de lactation.

## 3- (1point)

La lactation après être déclenchée juste après la mise bas, commence par s'accroître (phase ascendante), atteint un maximum (pic de lactation), puis décroît plus ou moins lentement (phase descendante).

## 4- (1point)

Les paramètres caractérisant la courbe de lactation :

- Sa durée D
- Sa production totale
- Sa pente
- L'intervalle vêlage-saillie fécondante (I.V-S.F.)

## 5- (1point)

Un égouttage complet de la mamelle est très important pour :

- Obtenir le maximum de lait et favoriser la production de lait pour la traite suivante.
- Extraire le maximum de matières grasses, les derniers jets étant les plus riches.

### Exercice IV

1- (1.5points)

Légende :

a : œsophage, b : cardia, c : rumen(ou panse), d: réseau(ou bonnet), e : feuillet, f : caillette.

2- (0.5point)

Il s'agit d'un ruminant

3- (0.5point)

Le rôle de l'organe (c) :

- Il reçoit les aliments ingérés pour la première fois, la rumination les amène dans la bouche pour être remastiqués ;
- Contient une flore microbienne, qui joue un rôle important dans le processus de digestion biologique.

4- (0.5point)

Le rôle de l'organe (f) :

- C'est le vrai estomac des ruminants, où les aliments subissent l'action du suc gastrique.

5- (1 point)

A la naissance, la caillette du jeune ruminant est déjà fonctionnelle, alors que les pré-estomacs n'existent qu'à l'état rudimentaire. Ils se développent plus tard, pendant la croissance de l'animal.

### Exercice V

1- (1 point)

C'est une procédure par laquelle une tierce partie donne une assurance écrite qu'un produit, un processus ou un service est conforme aux exigences spécifiées dans un référentiel.

2- (1 point)

A choisir l'une des propositions suivantes :

- **Agriculture biologique** : L'agriculture biologique est une agriculture qui refuse l'utilisation des produits chimiques dans le processus de production. Elle est basée sur la gestion rationnelle de la fraction du sol, dans le respect des cycles biologiques et de l'environnement, tenant compte des connaissances en écologie pour une production de qualité, équilibrée, plus autonome, plus économe et non polluante dans un objectif de garantir une durabilité des ressources naturelles.
- **Appellations d'origine contrôlée** : Les AOC (Appellations d'origine contrôlée) identifient un produit, l'authenticité et la typicité de son origine géographique. Elles sont garantes de ses qualités et de ses caractéristiques, de son terroir d'origine, du savoir-faire du producteur (fruits et légumes, produits laitiers, etc.), de l'antériorité et de la notoriété du nom. La quantité et le contrôle d'étiquetage des produits sous AOC répondent à un cahier des charges validé
- **Certification de conformité** : La certification de conformité garantit une qualité régulière et distincte du produit courant. Il atteste que le produit a des qualités spécifiques ou suit des règles de fabrication particulières strictement contrôlées.
- **Label Rouge** : Le Label Rouge exprime la qualité supérieure d'un produit. Ce dernier doit satisfaire à des exigences sévères de goût et de qualité, pour lesquelles il est contrôlé à chaque étape de sa production et de son élaboration.