



الصفحة
1
1



الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا  
الدورة الاستدراكية 2011  
الموضوع

5	المعامل	RS37	العلوم النباتية والحيوانية	المادة
3	مدة الإجابة		شعبة العلوم التجريبية مسلك العلوم الزراعية	الشعب (ة) أو المجلد

### Exercice I (4,5 points)

Soit la figure (A) suivante représentant la relation entre la capacité en eau du sol (réserve utile du sol) et sa teneur en argile.

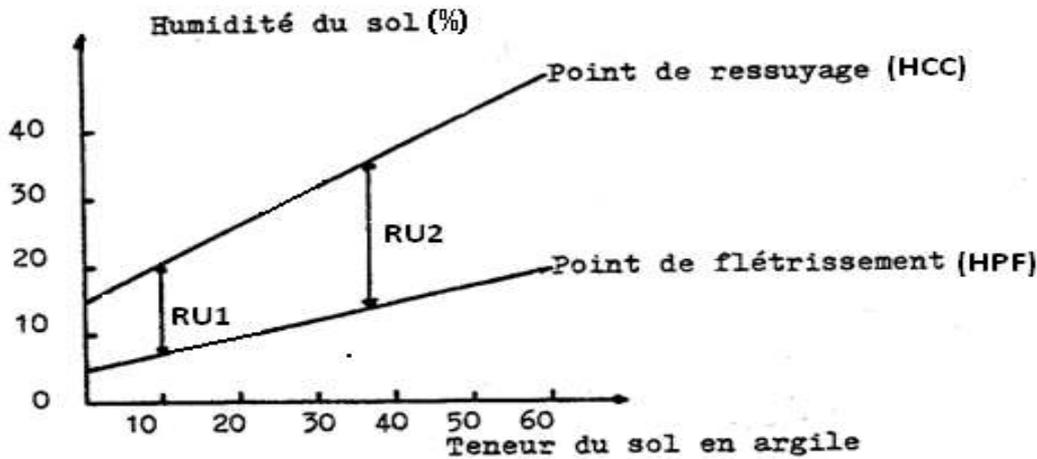
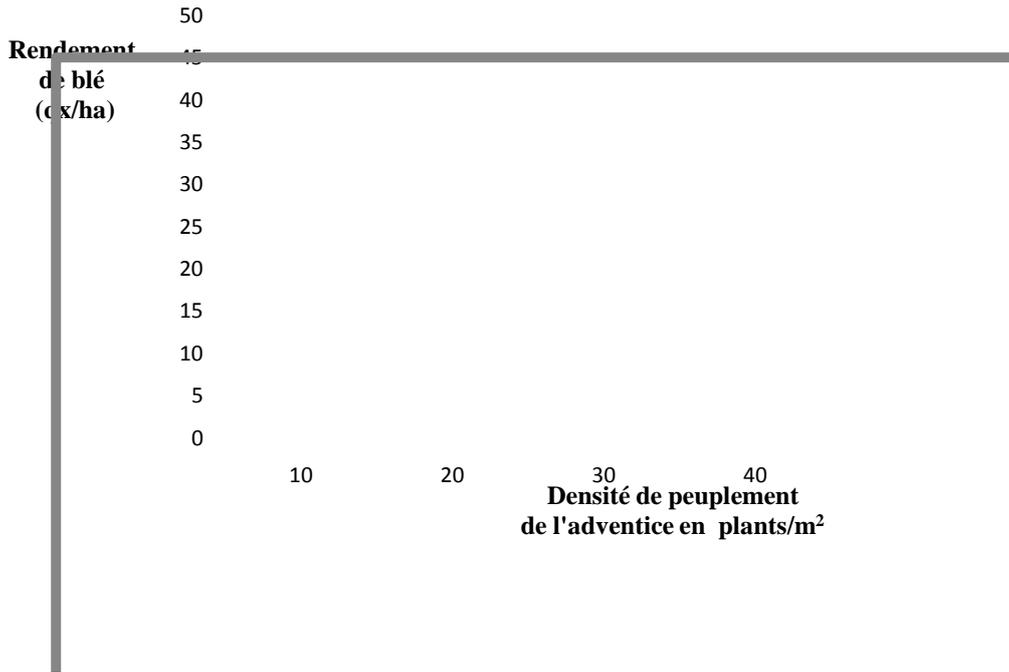


Figure (A) : Capacité utile en eau du sol et teneur en argile  
(D'après J.L Eliard, Manuel d'agriculture générale, éditions Ballère).

- 1- A partir de la figure (A) :
  - a- Décrire l'évolution de l'humidité du sol en fonction de sa teneur en argile. (1 point)
  - b- Expliquer pourquoi la réserve utile (RU2) est supérieure à la réserve utile (RU1). (1 point)
- 2- La réserve facilement utilisable correspond à la fraction de la réserve utile pour laquelle la plante pourra répondre à la demande climatique. Cette demande est exprimée généralement par l'évapotranspiration maximale (ETM) et l'évapotranspiration réelle (ETR).  
Dans quel cas :
  - a-  $ETM = ETR$  ? (0,5 point)
  - b-  $ETM > ETR$  ? (0,5 point)
- 3- Donner la formule de calcul de la réserve facilement utilisable (RFU) en précisant tous les éléments qui la composent et les unités correspondantes. (1,5 point)

**Exercice II (4,5 points)**

Dans la région du Saïs, la folle avoine est l'adventice la plus redoutable pour le blé. Dans les parcelles infestées, on note des rendements médiocres, même en bonne année climatique.  
 Pour illustrer l'influence de cette adventice, la figure (B) suivante représente l'évolution du rendement de blé en fonction de la densité de cette adventice.



**Figure (B) : Evolution du rendement de blé en fonction de la densité de peuplement de l'adventice**

- 1- Définir une adventice. **(0,5 point)**
- 2- A partir du graphique de la figure (B), décrire l'évolution du rendement de blé en fonction de la densité de cette adventice. **(1 point)**
- 3- Comment peut- on expliquer les résultats observés ? **(1,5 point)**
- 4- Pour lutter contre cette adventice, la lutte chimique (utilisation des pesticides) s'avère la méthode la plus pratiquée par les agriculteurs de la région.
  - a- A quelle catégorie de pesticides appartiennent les produits utilisés pour lutter contre cette adventice ? **(0,5 point)**
  - b- Citer quatre catégories de pesticides utilisées contre les autres ennemis des cultures **(1 point)**

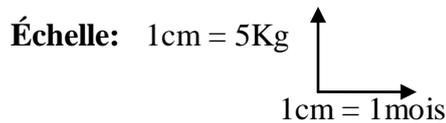
**Exercice III (4,5 points)**

Le tableau n°1, ci -après, représente la production laitière d'une vache au cours d'une lactation :

**Tableau n°1 : Production laitière d'une vache au cours d'une lactation**

Temps (mois)	Production moyenne journalière du lait (Kg)	Observations
Mars	10	Début Mars : Mise-bas
Avril	24	
Mai	32	
Juin	30	Début Juin: Saillie ou Insémination artificielle
Juillet	28	
Aout	24	
Septembre	16	
Octobre	12	
Novembre	08	
Décembre	04	Fin Décembre : Tarissement
Janvier	00	
Février	00	Fin Février : Mise bas

1- Tracer la courbe de lactation de cette vache. (1,5 point)



2- Décrire l'évolution de cette courbe de lactation. (1 point)

3- Citer les paramètres qui caractérisent une courbe de lactation. (1 point)

4- Parmi les compositions du lait figurant dans le tableau n°2 ci-dessous, indiquer la composition correcte. (1 point)

**Tableau n°2 : Les constituants du lait selon les différentes compositions.**

Constituants Compositions	Eau (%)	Glucides (%)	Lipides (%)	Protides (%)	Sels minéraux (%)
Composition 1	70	10	5	10	15
Composition 2	60	20	1,5	12	6,5
Composition 3	87,5	4,5	4	3	1
Composition 4	92,5	2,5	1,5	2	1,5

**Exercice IV (4,5 points)**

L'élevage des bovins constitue un secteur important dans l'économie nationale, il contribue à l'approvisionnement du pays en denrées d'origine animale comme le lait, la viande,...etc .

Un bovin destiné à la boucherie subit toujours une période d'engraissement pendant laquelle il continue son développement musculaire et fixe la graisse dans ses muscles. Cet engraissement peut être plus au moins poussé selon le type d'animal.

- 1- En quoi consiste le développement musculaire d'un bovin ? (1 point)
- 2- Quels sont les caractères les plus déterminants dans le choix du bovin à engraisser ? (1,5 point)
- 3- Citer les types de bovins destinés à la boucherie. (1 point)
- 4- La qualité de la carcasse constitue un élément essentiel pour l'appréciation de la viande du bovin engraissement.  
Citer les principaux facteurs dont dépend cette qualité. (1 point)

**Exercice V (2 points)**

La certification est devenue un outil très important dans l'amélioration de la qualité des produits. La mise en place d'un programme de certification peut être réalisée à plusieurs niveaux, notamment, par le développement des systèmes de management de la qualité et celui des signes officiels de qualité et d'origine des produits agricoles.

- 1- Définir la notion de certification selon les normes ISO/CEI. (1 point)
- 2- Quelle est l'utilité des signes officiels de qualité et d'origine des produits agricoles? (1 point)



الصفحة
1
1



الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا  
 الدورة الاستدراكية 2011  
 عناصر الإجابة

5	المعامل	RR37	العلوم النباتية والحيوانية	المادة
3	مادة الإقحان		شعبة العلوم التجريبية مسلك العلوم الزراعية	الشعب (ة) أو المجلد

**Exercice I (4,5 points)**

- 1-
- a- Lorsque la teneur en argile dans le sol augmente, elle entraîne une augmentation de l'humidité du sol. (1 point)
- b- La RU est d'autant plus importante que la teneur en argile augmente. Ceci s'explique par une augmentation de la variation entre Hcc et Hpf. (1 point)
- a- **Cas de l'ETM = ETR** : Lorsque le sol est bien humide, les racines absorbent toute l'eau dont a besoin la plante dans RFU. En absence des facteurs limitants, chaque plante a une évapotranspiration maximale qui dépend de sa nature et de son développement végétatif et des conditions météorologiques. (0,5 point)
- 2-
- b- **Cas de l'ETM > ETR** : lorsque la RFU est épuisée, les racines absorbent avec difficulté l'eau qui reste dans la RU mais ne peuvent pas fournir aux feuilles l'eau dont elles ont besoin. La plante diminue alors son activité et ferme partiellement ses stomates pour survivre. (0,5 point)
- 3- (1,5 point)
- $$RFU = RU \times f = (Hcc - Hpf) \times Da \times Z \times f$$
- Hcc : Humidité pondérale en % à la capacité au champ. Elle correspond à l'humidité du sol après ressuyage. L'eau n'occupe que les micropores du sol (inférieures à 30 microns).
  - Hpf : Humidité pondérale en % au point de flétrissement permanent. Elle correspond à la capacité maximale de succion par la plante, voisine de 15 Bars.
  - Da : Densité apparente du sol
  - Z : Profondeur d'enracinement en dm
  - RU : Réserve Utile en mm
  - f : coefficient de la réserve utile de l'eau du sol

**Exercice II (4,5 points)**

- 1- La mauvaise herbe, appelée aussi adventice, est une plante indésirable à l'endroit où elle se trouve. (0,5 point)
- 2- On remarque que le rendement du blé diminue au fur et mesure que la densité de l'adventice augmente. (1 point)
- 3- On peut expliquer les résultats observés par la concurrence de l'adventice à la culture pour l'eau et les éléments nutritifs, ce qui entraîne des pertes au rendement. (1,5 point)

4-

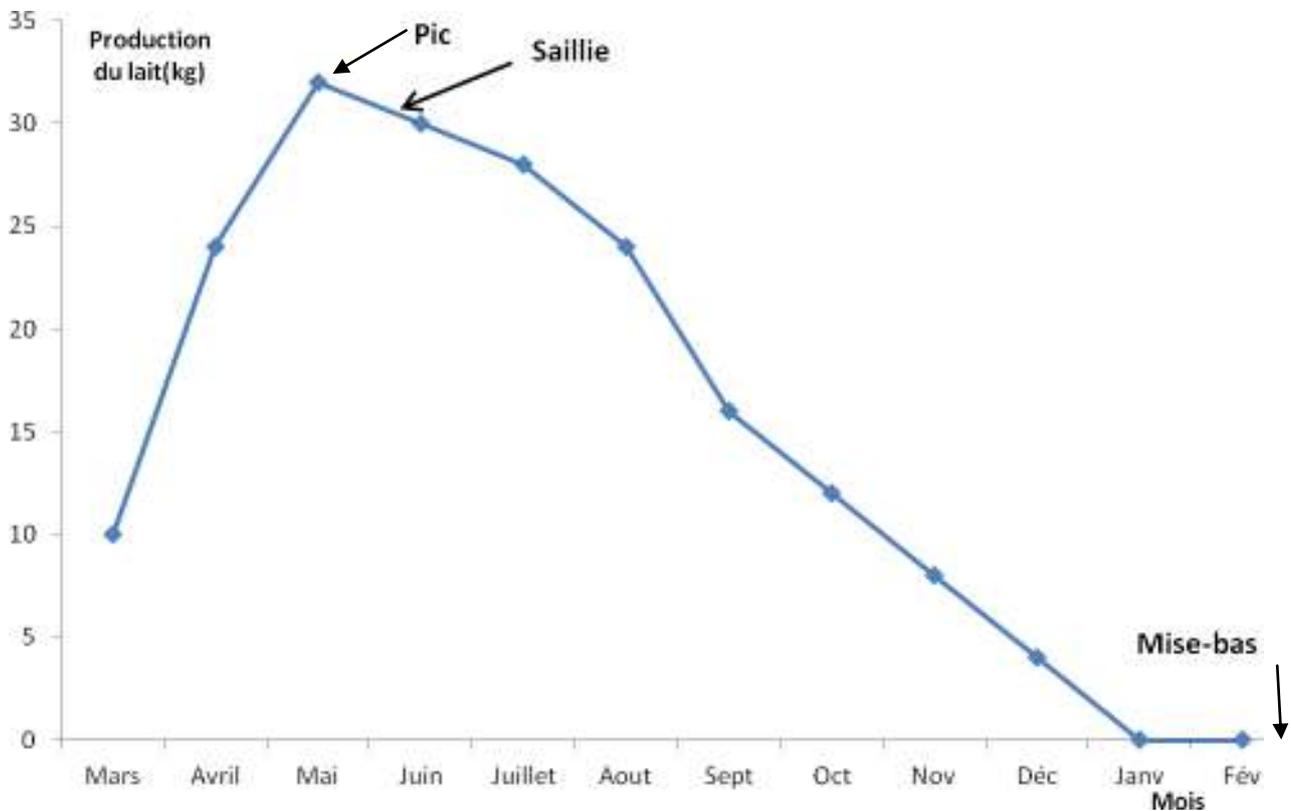
a- Herbicides. (0,5 point)

b- Choisir quatre parmi les catégories des pesticides suivants : (1 point)

- Fongicide
- Insecticide
- Acaricide
- Nématicide
- Molluscicide

**Exercice III (4,5 points)**

1- La courbe de lactation en fonction du temps. (1,5 point)



2- 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). (1 point)

3- Les paramètres caractérisant la courbe de lactation : (1 point)

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

4- Composition 3 : 87,5 % Eau ; 4,5% Glucides 4% Lipides ; 3% Protides ; 1% sels minéraux. (1 point)

**Exercice IV (4,5 points)**

1- Le développement musculaire d'un bovin est la réalisation progressive de l'état adulte par modification de la forme, des proportions et de la composition chimique du corps avec l'âge. (1 point)

**2- les caractères les plus déterminants dans le choix du bovin à engraisser : (1,5 point)**

- **La race** : les races à viande sont toutes caractérisées par :  
Une conformation, une vitesse de croissance, une aptitude à l'engraissement et un rendement en viande supérieur aux autres races. **Exemple** : Charolaise, et Limousine.
- **L'âge** : le choix des jeunes animaux a les avantages suivants :
  - ✓ La vitesse de croissance est élevée ;
  - ✓ La proportion de morceaux de première catégorie est élevée. La viande est tendre et il y a moins d'os.
- **L'état de santé** : l'animal à engraisser doit être en bonne santé et ne présentant aucun signe de maladie.

**3- Les types de bovins destinés à la boucherie :(1 point)**

- Les veaux
- Les taurillons
- Les bœufs
- Les animaux de réforme

**4- les principaux facteurs dont dépend la qualité de la carcasse : (1 point)**

- L'âge,
- Le poids,
- La conformation
- L'état d'engraissement

**Exercice V (2 points)**

1- Selon les normes ISO/CEI, la certification est la 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. (1 point)

2- Les signes officiels de qualité et d'origine des produits agricoles permettent la promotion et la reconnaissance de la qualité des denrées obtenues à partir d'un savoir-faire alimentaire fortement inscrit dans le patrimoine culturel et qu'il convient d'identifier et de mettre en valeur. (1 point)