

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا
الدورة الاستدراكية 2016
- الموضوع -

RS37

المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية
والتكوين المهني



المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية
والتكوين المهني

المركز الوطني للتقويم
والامتحانات والتوجيه

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

Exercice I (6.25 points)

Le poivron (Capsium annum L) est une plante annuelle dont la culture est répandue au Maroc, généralement conduite sous serres. Elle permet d'avoir une production en deux périodes : Novembre-mi Janvier et Mars-fin Mai et génère un rendement variable selon le type de production et les caractéristiques de la variété et celles de la région.

Un agriculteur de la région du Sous-Massa a voulu installer la culture du poivron sous abri. Un expert lui a donné les conseils suivants afin d'assurer la réussite de cette culture :

- Choisir de bonnes semences ;
- Choisir l'époque de semis adéquate ;
- Pratiquer le greffage comme technique de multiplication végétative ;
- Assurer une fertilisation équilibrée avec une bonne gestion de l'eau d'irrigation ;
- Adopter la lutte intégrée contre les champignons et la mouche blanche.



Photo (A) : Culture du poivron

- 1- Préciser le stade du cycle de végétation de la culture du poivron illustré par la photo (A).
(0.25 point)
- 2- Définir les termes soulignés dans le texte ci-dessus. (0.5 point)
- 3- Quelles sont les qualités qu'on exige d'une bonne semence ? (1 point)
- 4- La pratique de la fertilisation équilibrée repose sur l'application de lois générales de fertilisation et la prise en considération de certains facteurs.
 - a- Quel est le principe de la loi de restitution ou des avances ? (0.5 point)
 - b- Décrire le rythme d'absorption des éléments nutritifs du maïs illustrés par la figure n°1 ci- après. (0.5 point)

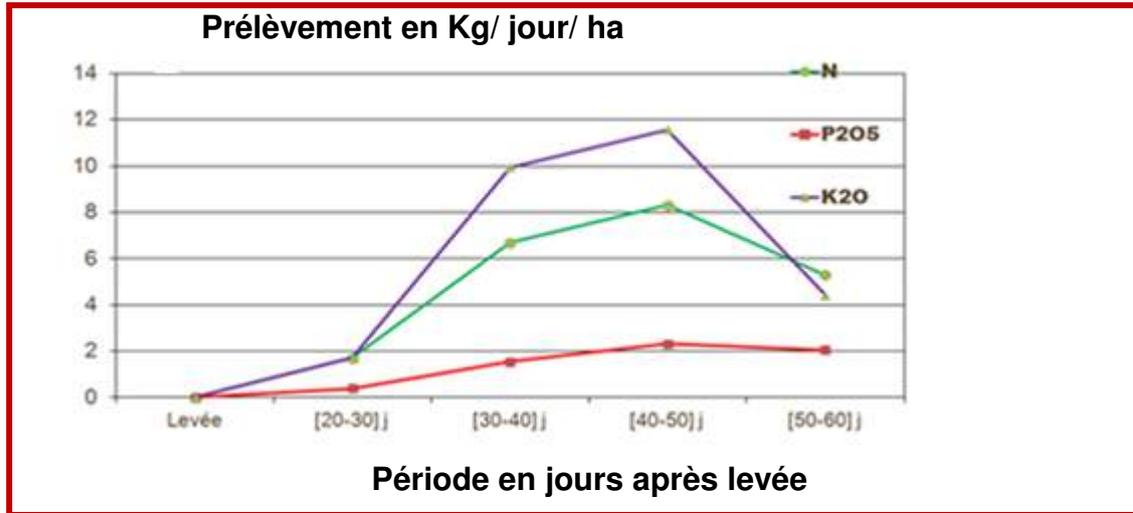


Figure n°1 : Rythme d'absorption des éléments nutritifs d'une culture de maïs

- c- Citer deux facteurs à prendre en considération dans le raisonnement de la fertilisation autres que le rythme d'absorption des éléments nutritifs. (0.5 point)

5- La gestion rationnelle de l'irrigation contribue à la réussite de la culture du poivron. Cette culture a un besoin énorme en eau (600 mm par cycle).

- a- Donner la formule de calcul des besoins en eau d'une culture. (0.25 point)
b- Définir l'évapotranspiration potentielle (ETP). (0.25 point)

6- La Tache bactérienne (Xanthomomas canpestris pv. Vesicatoria) est la principale maladie du poivron. Cette bactérie affecte essentiellement les feuilles et les fruits des plantes de la culture laissant des tâches brunes et circulaires.

- a- Qu'appelle t- on la maladie provoquée par une bactérie chez une plante? (0.25 point)
b- Citer deux symptômes observés sur une plante attaquée par une bactérie. (0.5 point)
c- Compléter la légende de la figure n°2 ci-après, présentant le schéma général d'une bactérie en indiquant les noms des éléments N° : 2, 3, 4 et 8. (1 point)

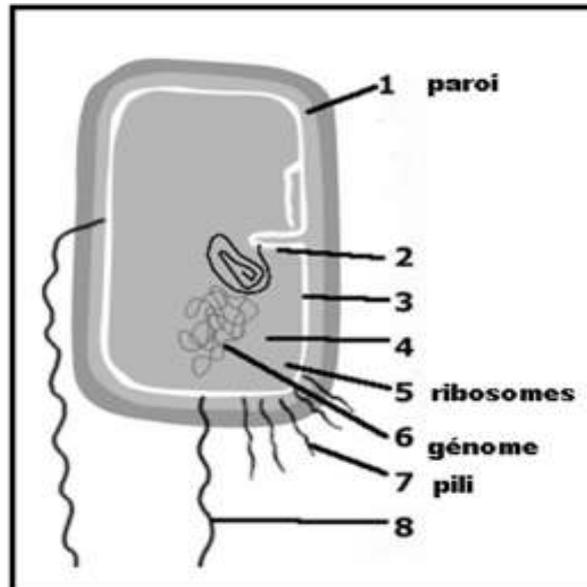


Figure n°2 : Schéma général d'une bactérie

7- Les bactéricides à base de cuivre insoluble sont les pesticides efficaces pour la lutte contre la tache bactérienne du poivron. De même, l'utilisation de semences indemnes de maladies et génétiquement résistantes aux attaques bactériennes, constitue un moyen fort de défense.

Quelles sont les méthodes de lutte signalées dans le texte ci-dessus, utilisées contre les attaques bactériennes du poivron ? (0.75 point)

Exercice II (3.75 points)

Le Maroc est aujourd'hui de plus en plus confronté aux problèmes de sécheresse. Pour réduire les effets de ces changements climatiques sur la production agricole, la combinaison des pratiques culturales s'avère nécessaire. Le semis direct ou culture sans labour est l'une de ces pratiques permettant de mieux valoriser l'eau du sol.

La figure n°3 suivante illustre une technique de travail du sol combiné au semis:

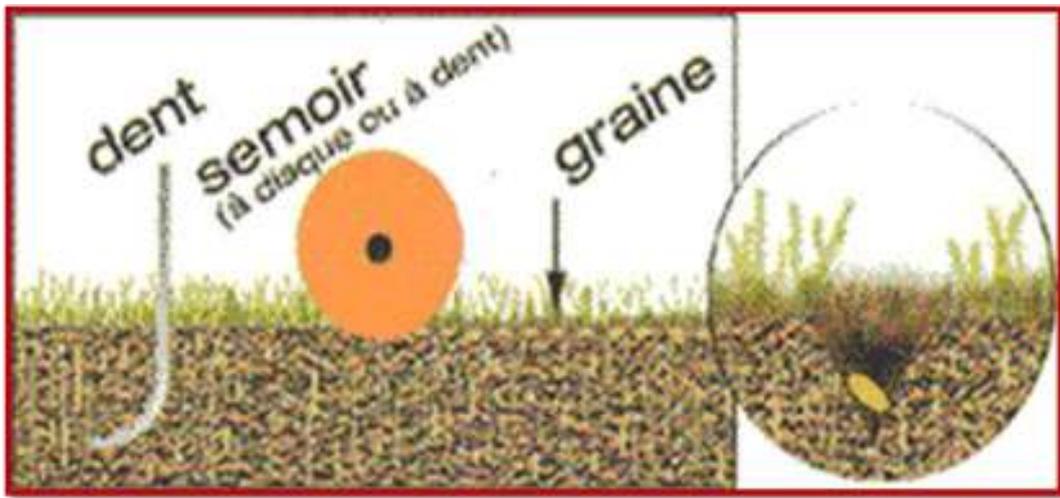


Figure n°3

- 1- Donner un titre à la figure n°3. (0.25 point)
- 2- Définir la technique du semis direct ou culture sans labour. (0.25 point)
- 3- Quel est le principe du labour ? (0.25 point)
- 4- Quels sont les objectifs des pseudo-labours ? (0.5 point)
- 5- Comment les conditions du milieu peuvent-elles contribuer à la réussite du semis? (0.5point)
- 6- Soit la figure n°4 ci-après présentant les méthodes de semis:

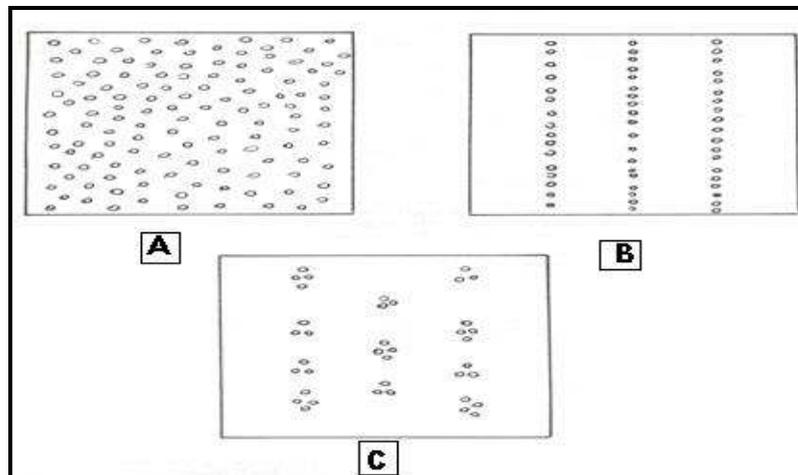


Figure n°4 : Méthodes de semis

- a- Préciser les méthodes de semis A, B et C illustrées par la figure n°4. (0.75 point)
b- A quoi correspond la régularité d'un semis ? (0.25 point)
7- Quel est l'objectif d'un semis précoce ? (0.25 point)
8- Quels sont les facteurs qui peuvent retarder la date de semis d'automne? (0.75 point)

Exercice III (10 points)

La ration alimentaire est la quantité d'aliments de différentes natures qu'un animal doit consommer en un jour afin de subvenir aux besoins de son corps.

Soit le tableau n°1 suivant représentant deux rations différentes : une pour une vache en lactation et l'autre pour un taurillon en engraissement:

Tableau n°1 : Rations alimentaires de deux bovins différents.

Ration 1 : vache en lactation

Aliments	Quantités
Luzerne verte	20 Kg
Ensilage de maïs	15 Kg
Mélange d'aliments simples : Tourteau de tournesol + pulpe sèche de betterave (sous-produit industriel) + son de blé	6 Kg

Ration 2 : Taurillon en engraissement

Aliments	Quantités
Paille	1 Kg
Foin de luzerne	2 Kg
Aliment composé commercial	5 Kg



Photo (B) : Alimentation des taurillons



Photo (C) : Alimentation des vaches

- 1- Classer les aliments des deux rations du tableau n°1 en aliments grossiers et aliments concentrés. (2points)
- 2- Par quoi sont caractérisés les aliments grossiers en comparaison avec les aliments concentrés? (0.5point)
- 3- Quelles sont les classes des aliments présentés dans les photos (B) et (C) ? (1point)
- 4- Définir les termes suivants : (1point)
 - a- L'aliment.
 - b- Les vitamines.

- 5- Citer les composants de la matière sèche des aliments. (0.5point)
- 6- Citer les groupes de vitamines composant un aliment. (0.5point)
- 7- Quels sont les besoins alimentaires d'un bovin? (1.25 points)
- 8- Donner trois mesures d'hygiène à apporter au nouveau - né chez les bovins. (0.75point)
- 9- **La digestion est assez complexe chez les polygastriques (Bovins) que chez les monogastriques (Cas des volailles). Pour les volailles, la nourriture est picorée par le bec et choisie en fonction du toucher et de l'apparence plutôt que du goût.**
- a- Décrire les organes de l'appareil digestif des oiseaux. (1point)
- b- Quels sont les processus de digestion chez les volailles ? (0.5point)
- 10- Décrire les deux parties composant l'appareil génital de la poule ? (1point)



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

Exercice I (6.25 points)

1- La fructification ou maturité (0.25 point)

2- Définitions : (0.5 point)

- **Le rendement** représente la production de la culture à l'unité de surface.
- **L'irrigation** consiste à apporter de l'eau aux plantes cultivées, par des procédés divers, afin de permettre leur développement normal lorsque les conditions de pluviométrie naturelle sont insuffisantes.

3- Les qualités qu'on exige d'une bonne semence sont : (1 point)

- **Pureté spécifique**

Les graines doivent représenter parfaitement l'espèce choisie. La pureté spécifique s'exprime en pourcentage du poids de graines appartenant à l'espèce considérée.

- **Pureté variétale**

Elle représente le degré de conformité d'un lot de graines à une variété donnée ; on la teste en général par comptage dans un essai de culture au champ.

- **Faculté germinative**

La faculté germinative, exprimée en pourcentage, indique le nombre de graines qui germent dans un temps donné. Ce temps, variable selon les espèces.

- **Etat sanitaire**

Un lot de semence doit être indemne des parasites.

- **Longévité**

C'est la durée de vie d'une semence. Cette durée est variable et dépend de l'espèce et des conditions de conservation.

4-

a- Les exportations d'éléments minéraux par les cultures et les pertes hors de la parcelle doivent être compensées par des restitutions pour maintenir la fertilité chimique du sol. Par sécurité, en pratique, on en fait l'avance aux cultures. Les sols pauvres doivent recevoir une fumure renforcée pour les cultures les plus exigeantes. A l'inverse dans des sols riches et pour des cultures peu exigeantes, des impasses de fumures P et K peuvent être gérées. (0.5 point)

b- Durant le cycle de culture, les plantes n'ont pas des besoins constants en chacun des éléments fertilisants. En effet, certaines phases du cycle de développement de la plante ont leurs exigences spécifiques. (0.5 point)

c- (0.5 point)

- **Capacité d'échange du sol**
- **Dynamique des éléments nutritifs**

5-

a- **ETM= Kc * ETP où : (0.25 point)**

ETM : l'évapotranspiration maximale exprimée en mm, elle correspond au besoin en eau de la culture.

ETP : l'évapotranspiration potentielle exprimée en mm.

Kc : le coefficient cultural.

b- L'ETP est la quantité d'eau que cède à l'atmosphère, par évapotranspiration, une culture de végétation abondante, en pleine croissance, couvrant totalement un sol largement pourvu d'eau. (0.25 point)

6-

a- La bactériose (0.25 point)

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

- Des nécroses
- Des jaunissements et des flétrissements
- Des pourrissements sur des organes charnus
- Des proliférations et des tumeurs

c- Légende de la figure : (1 point)

- **Partie 2** : cloison
- **Partie 3** : membrane plasmique
- **Partie 4** : cytoplasme
- **Partie 8** : flagelle

7- méthodes de lutte signalées dans le texte : (0.75 point)

- Méthode chimique
- La prophylaxie.
- Méthode culturale

Exercice II (3.75 points)1- **Titre** : Principe du semis direct (Accepter tout titre jugé correct) (0.25 point)

2- Le semis direct ou culture sans labour, désigne la technique où seule la ligne du semis est travaillée très superficiellement. (0.25 point)

3- **Principe du labour** : Le labour consiste à découper une bande de terre de largeur et de profondeur variables et à la retourner en l'appliquant sur la bande précédente. (0.25 point)4- **Objectifs des pseudo-labours** : (0.5 point)

- Ils complètent le travail de la charrue ;
- Ils participent à la préparation du lit de semences.

5- Les conditions du milieu concernent principalement les conditions de sol puisque la graine est souvent enfouie complètement.

Le sol doit respecter les conditions d'une bonne germination et d'une bonne levée : humidité, aération, température, absence d'obstacles (cailloux, mottes) gênant la croissance de la plantule. D'où l'intérêt d'une bonne préparation du lit de semence. (0.5 point)

6-

a- **A** : semis à la volée ; **B** : semis en ligne ; **C** : semis en poquet (0.75 point)

b- La régularité d'un semis correspond à la précision avec laquelle le semoir respecte les consignes apportées lors des trois réglages essentiels : espace entre rangs, espace entre les graines dans les lignes et profondeur de semis. (0.25 point)

7- **Le semis précoce** permet un allongement de la période de la végétation. (0.25 point)

8- Les facteurs qui peuvent retarder la date de semis de l'automne : (0.75 point)

- la date des premières pluies
- le problème des adventices et des parasites
- la date de récolte du précédent

Exercice III (10 points)**1- (2points)**

Aliments grossiers	Aliments concentrés
Luzerne verte	Tourteau de tourne sol
Ensilage maïs	Son de blé
Paille	Aliment composé commercial
Foin de luzerne	Pulpe sèche de betterave

2- Les aliments grossiers sont riches en fibre et pauvres en énergie par comparaison avec les concentrés. (0.5point)

3- Photo (B) : aliment concentré
Photo (C) : aliment grossier (1point)

4- (1point)

L'aliment est une substance absorbée par une plante ou ingérée par un animal en vue de contribuer à la couverture de leurs besoins nutritifs.

Les vitamines ce sont des substances organiques appartenant à diverses familles chimiques (glucides, lipides, protides).

5- La matière sèche est composée de matière minérale (M.M.) et de matière organiques (M.O.) (0.5point)

6- Les vitamines sont classées en deux grands groupes : (0.5point)

- Les vitamines liposolubles : A, D, K, E ;
- Les vitamines hydrosolubles : B, C.

7- (1.25points)**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.)

Besoins de production

Elles correspondent à la réalisation par l'animal des différentes productions. On distingue :

- Les besoins de croissance ;
- Les besoins d'engraissement ;
- Les besoins de gestation ;
- Les besoins de lactation.

8- Pour le nouveau né ; choisir trois propositions parmi les réponses suivantes : (0.75point)

- Stimuler la respiration en tirant sur la langue et en frottant le dos avec la paille;

- Vider les naseaux;
- Prendre le veau par les membres postérieurs;
- Sécher le veau avec la paille;
- Désinfecter le cordon ombilical;
- Donner du colostrum au veau dans les minutes qui suivent sa naissance afin de lui conférer une immunité durable et le protéger des infections microbiennes;
- Retirer le veau de lieu de vêlage et le mettre dans un box individuel propre, sec et sans courant d'air.

9-

a- L'appareil digestif des oiseaux comprend : **(1point)**

- **Le bec** : dépourvu de dents et de lèvres, il comporte une valve supérieure percée de deux fentes (narines) et d'une valve inférieure contenant la langue. Ce dernier est fine, pointu et revêtu d'un étui corné protecteur ;
- **L'œsophage** : c'est un conduit mou qui présente parfois un ronflement plus ou moins accentué (le jabot). Il relie la bouche au pré estomac ;
- **Le jabot** : c'est un simple réservoir qui assure le stockage et le ramollissement des aliments ;
- **L'estomac** : il comprend deux parties :
 - L'estomac glandulaire : le pré estomac ou ventricule succenturié ; C'est un simple élargissement du tube digestif, très développé et sa muqueuse interne est garnie de glandes digestives dont la sécrétion imprègne les aliments avant qu'ils ne subissent un broyage mécanique dans le gésier ;
 - L'estomac musculaire (ou gésier) : sa membrane interne est coriace et entourée de muscles puissants qui facilitent le broyage des grains.
- **L'intestin** : c'est un conduit de faible longueur qui entraîne un transit digestif rapide.

b- Les processus de digestion sont la dégradation mécanique et la dégradation chimique **(0.5point)**

10- L'appareil génital de la poule est composé de deux parties : l'ovaire et l'oviducte.

- **L'ovaire** : la poule dispose d'un seul ovaire, situé dans la partie gauche de l'abdomen. Il a la forme d'une grappe plus ou moins volumineuse et produit des jaunes ou vitellus (ovocyte) ;
 Quand un ovocyte est arrivé à maturité, il se détache de l'ovaire pour tomber dans l'oviducte ;
- **L'oviducte** d'une longueur de 70 cm, c'est un tube étroit qui amène l'ovocyte de l'ovaire jusqu'au cloaque. **(1point)**