

| | | | |
|------------------|---|--|---|
| الصفحة 1 4 | <p>الإمتحان الوطني الموحد للبيكالوريا الدورة العادية 2015 - عناصر الإجابة -</p> | | <p>المملكة المغربية وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني</p> <p>المركز الوطني للتقويم والامتحانات والتوجيه</p> |
| 3 | مدة الإنجاز | العلوم النباتية والحيوانية | المادة |
| 5 | المعامل | شعبة العلوم التجريبية مسلك العلوم الزراعية | الشعبة أو المسلك |

Exercice I (7 points)

Partie I : la protection phytosanitaire

- Les noms des ravageurs d'agrumes : photo (A) : les limaces (escargot), photo (B) : Un insecte (cératite) et photo (C) : insecte (Cochenille). (0.75 point)
- Choisir deux réponses parmi les propositions suivantes : (0.5 point)
 - l'inoculation de virus,
 - l'émission de toxines,
 - le rejet de miellat... etc.
- Les espèces d'acariens phytophages passent l'hiver sous les écorces ou sous les écailles des bourgeons. (0.5 point)
- Deux symptômes des maladies causées par les virus. (Choisir deux réponses parmi les propositions suivantes) (0.5 point)
 - Faible développement des racines
 - Nécroses ou striures sur les tiges
 - Panachures, taches jaunissement des feuilles
 - Déformation des fruits
- Les noms des caractéristiques : (0.75 point)

Caractéristiques (1) : **formulation**, Caractéristiques (2) : **mode d'action**, Caractéristiques (3) : **rémanence**, Caractéristique (4) : **spectre d'action**.

(NB : Donner la note complète pour trois réponses justes)
- La lutte chimique. (0.25 point)
- Les noms de deux autres méthodes de lutte utilisées : Choisir deux méthodes de lutte parmi les propositions suivantes : (0.5 point)
 - Prophylaxie
 - Moyens culturaux
 - Moyens physiques et mécaniques
 - Lutte biologique
 - Lutte intégrée

Partie II : la fertilisation

- La fertilisation consiste à apporter des éléments minéraux sous forme d'engrais afin de satisfaire les besoins de la culture. (0.25 point)

- 9- Rôles des éléments fertilisants : l'azote et le phosphore. (choisir une réponse dans chaque colonne)
(0.5 point)

| Rôles de l'azote | Rôle du phosphore |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ Entre dans la constitution de base des cellules ; ✓ Entre dans la constitution de la matière verte (chlorophylle) ; ✓ Favorise le développement des racines ; ✓ Favorise la multiplication des feuilles, des tiges et des rameaux ; ✓ Favorise l'assimilation d'autres éléments minéraux. | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Favorise le développement et la ramification des racines, la formation des bourgeons et des organes reproducteurs ; ✓ Augmente la mobilité des éléments minéraux dans les tissus cellulaires ; ✓ Participe à la formation des glucides et assure la synthèse des protéines ; ✓ Fournit l'énergie nécessaire au métabolisme de la plante. |

- 10- Les formes d'azote absorbées par la plante :? (0.5 point)
La forme **ammoniacale** (NH_4^+) ou la forme **nitrique** (NO_3^-)
- 11- Comparaison entre les besoins des agrumes en azote à ceux en phosphore et en potassium (0.5 point)
A l'âge adulte, les besoins des agrumes en phosphore et en potassium sont beaucoup plus élevés que ceux en azote.
- 12- Calcul des quantités d'engrais pour la 5^{ème} année : : (0.75 point)
- ✓ **Cas des engrais azotés** : (L'urée 46 %) = $130 \times (100/46) = 282.60 \text{ Kg}$ soit **283 kg**
 - ✓ **Cas des engrais phosphatés**(superphosphate de chaux 18%) = $45 \times (100/18) = 250 \text{ Kg}$
 - ✓ **Cas des engrais potassiques**(chlorure de potasse 60%) = $130 \times (100/60) = 216.66 \text{ Kg}$ soit **217 kg**

Partie 3 : la récolte

- 13- La récolte consiste à recueillir et à enlever les produits utiles d'une culture, une fois que ceux-ci ont atteint le degré de maturité recherché. (0.25 point)
- 14- Choix du stade de récolte chez les fruits et les légumes: (0.5 point)
Les habitudes alimentaires, le mode et la durée de conservation, l'utilisation (en frais, pour l'industrie) conditionnent le stade de récolte

Exercice II (3 points)

- 1- (0.75 point)
Phase A : phase végétative, **Phase B**: Phase de reproduction, **Phase C**: phase de maturation du grain
- 2- Calcul de la durée du cycle de végétation du maïs grain. (0.75 point)
Durée en semaines : $2+5+7+11= 25$ semaines **Durée en jours** : 175 jours
- 3- Définitions : (0.5 point)
- a- Le cycle de culture représente la partie du cycle de végétation allant de la mise en place de la culture jusqu' à sa récolte.
- b- La préparation du sol regroupe l'ensemble des interventions culturales faites sur le profil et la surface du sol à l'aide de différents outils aratoires dans le but de créer un environnement favorable à la mise en place des cultures et leur développement racinaire.
- 4- Les quatre stades du cycle de végétation auxquels peut s'arrêter le cycle de culture d'une plante.
(1 point)
- Au stade début de croissance active jusqu' à la fin de croissance,
 - Au stade floraison,
 - Au stade fructification,
 - Au stade maturation de la graine.

Exercice III (5.5 points)**1- Légende de la figure n°2 (1.25 point)**

- Organe 1 :** Testicules
Organe 2 : Spermiductes
Organe 3 : Cloaque
Organe 4 : Orifice cloacal
Organe 5 : Intestin

2- Définition de : (0.75 point)

- a- Jaune d'œuf :** C'est les vitellus ou ovocytes formés par l'ovaire, c'est l'un des constituants de l'œuf des volailles.
b- Oviducte : D'une longueur de 70 cm, c'est un tube étroit qui amène l'ovocyte de l'ovaire jusqu'au cloaque.
c- 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.

3- les autres constituants de l'œuf sont : Membranes coquillières et la coquille. (0.5 point)**4- Choisir le rôle de deux constituants parmi les suivants : (0.5 point)**

- **Coquille :** La première ligne de défense contre l'entrée des bactéries
- **Chambre à air :** Formée au bout large de l'œuf à mesure que l'œuf pondu refroidit
- **Membrane de coquille :** Une membrane colle à la coquille et l'autre entoure le blanc (albumen)
- **Jaune :** Principale source de vitamines, minéraux ainsi que des protéines et d'acides gras essentiels
- **Membrane de jaune :** Entoure et tient le jaune
- **Chalazes :** Maintient le jaune au centre de l'albumen
- **Blanc (albumen) :** Composé surtout d'eau, de protéines et de quelques minéraux
- **Disque germinatif :** La porte d'entrée pour la fertilisation de l'œuf

5- La fécondation se réalise au niveau de l'oviducte (0.25 point)**6- L'ovaire et l'oviducte (0.5 point)****7- l'appareil génital :****a- De la poule (1 point)**

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) ;
- L'oviducte d'une longueur de 70 cm, c'est un tube étroit qui amène l'ovocyte de l'ovaire jusqu'au cloaque.

b- Du coq. (0.75 point)

L'appareil génital mâle des oiseaux est organisé en trois unités morphologiques et fonctionnelles qui sont :

- Les testicules : sont internes, en nombre de deux et situées dans la cavité abdominale sous le premier lobe des reins.
- Les canaux déférents : le sperme produit par les testicules est évacué par deux canaux déférents qui débouchent dans le cloaque.
- L'appareil copulateur : regroupe l'ensemble des replis arrondis et lymphatiques du cloaque.

Exercice IV (4.5 points)

- 1- La traite est l'action d'extraire le lait contenu dans la mamelle, par divers procédés manuels ou mécaniques afin d'obtenir une quantité maximale de ce lait sans nuire toutefois à la santé de l'animal. **(0.25 point)**
- 2- Choisir deux parmi les opérations de la traite mécanique suivantes: **(0.5 point)**
 - La préparation de la mamelle ;
 - La pose des gobelets ;
 - L'alimentation en concentré car ce dernier donne une meilleure éjection du lait et diminue la quantité du lait résiduel ;
 - L'égouttage ;
 - La dépose des gobelets ;
- 3- Choisir trois critères parmi les suivants : **(0.75 point)**
 - Les espèces animales ;
 - Les races ;
 - Au cours de la période de lactation ;
 - Au cours de la traite.
- 4- la composition moyenne (en %) du lait d'une vache. **(1 point)**
 - **87,5% Eau**
 - **4,5% Glucides**
 - **4% Lipides**
 - **3% Protides**
 - **1% Sels minéraux**
- 5- 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) **(0.5 point)**
- 6- **(1 point)**
 - a- La production journalière maximale du lait pour cette vache est : **35Kg**
 - b- L'intervalle de vêlage-saillie (IVSF) : **Mars, Avril, et Mai**
 - c- Le mois de la saillie féconde est : **Fin Mai ou début Juin.**
(NB : Accepter aussi comme réponse juste, le mois de Juin)
 - d- Le nom de la période représentée par les mois de janvier et février est : **Période sèche.**
- 7- **(0.5 point)**
 - **Hygiène du trayeur** : en effet, le personnel doit être initié aux bonnes habitudes d'hygiène à savoir :
 - Mains soigneusement et fréquemment lavées.
 - Tenue spéciale et propre pour la traite (blouse, bottes...)
 - Trayeur exempt de maladies contagieuses.
 - **Hygiène des animaux** : pour avoir un lait de bonne qualité microbiologique, l'animal doit être propre et en bonne santé. Pour ceci, il faut :
 - Nettoyer et désinfecter régulièrement les étables, salle de traite,..)
 - Utiliser un pédiluve pour la désinfection des pieds des vaches et du personnel.
 - Pratiquer régulièrement le pansage afin d'éviter la présence des fèces sur l'animal pouvant rendre le lait impropre
 - Contrôler l'état de santé des animaux afin d'obtenir un lait sain.