

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا
الدورة الاستدراكية 2014
الموضوع

RS 37

المملكة المغربية
وزارة التربة الوطنية
والتكوين المهني



المملكة المغربية
وزارة التربة الوطنية
والتكوين المهني

المركز الوطني للتقويم والامتحانات والتوجيه

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

Exercice I (6points)

« La technique la plus utilisée pour augmenter la chance de réussite des plants de pistachier dans le verger est la plantation du porte greffe après son élevage par semis pendant une année en sachet de polyéthylène (2 Litres) et le greffage en écusson après 2 à 3 ans.

La densité de plantation peut varier de 250 à 450 arbres par hectare. Etant donnée que sa croissance est lente, le pistachier n'a pas besoin de grandes quantités de fertilisants. Il est recommandé d'apporter chaque année une quantité de 50 g/arbre d'engrais : 20-10-10 (NPK).

En absence d'irrigation, le rendement moyen obtenu à Ain Taoujdat est 6,5 Kg / arbre, sur des plantations d'arbre âgés. »



Photo n°1 : Arbre du pistachier

« **Mohamed SERRAR**, le pistachier pour valoriser les zones arides, Agriculture du Maghreb, n° 50, Mars 2011, page 92-93 »

- Définir les termes suivants :
 - la plantation. (0.5point)
 - le greffage. (0.5point)
- Préciser le stade du cycle de végétation de l'arbre du pistachier présenté par la photo N°1. (0.5point)
- Quel est le mode de multiplication de porte greffe du pistachier ? (0.25point)
- Quel est l'intérêt de l'emploi de porte greffe ? (0.5point)
- Préciser le mode de plantation du pistachier. (0.25point)



6- Soient les caractéristiques C1 et C2 suivantes des densités de plantation du pistachier :

Caractéristique C1	Caractéristique C2
L'écartement entre les lignes : $E= 8\text{ m}$ L'espacement sur les lignes : $e= 5\text{ m}$	L'écartement entre les lignes : $E= 5\text{ m}$ L'espacement sur les lignes : $e= 5\text{ m}$

a- Calculer les densités de plantation du pistachier correspondant aux caractéristiques C1 et C2.
(0.5point)

b- Laquelle des caractéristiques C1 et C2 correspond à la densité de plantation de 250 arbres/ha?
(0.25point)

7- Quelles sont les sources des éléments nutritifs d'une plante pour les fertilisants suivants: l'azote, le phosphore et le potassium ? (0.5point)

8- Calculer, en gramme par arbre, les quantités apportées des éléments fertilisants N, P et k, sachant que la quantité d'engrais 20-10-10 recommandée pour le pistachier est de 50 grammes/arbre.(0.75point)

9- Quels sont les aspects du rendement d'une culture ? (1point)

10-« Le rendement moyen du pistachier obtenu à Ain Taoujdat est 6,5 Kg / arbre, sur des plantations d'arbres âgés. »

Calculer le rendement par hectare du pistachier pour une densité de plantation de 450 arbres par hectare. (0.25point)

11- Pourquoi le matériel de récolte doit- il être adapté au produit récolté ? (0.25point)

Exercice II (3points)

« ...les pertes en rendement des céréales dues aux mauvaises herbes s'estiment à un minimum de 25 % et peuvent atteindre 100%. Les traitements herbicides sont en général réalisés à l'aide de pulvérisateurs à dos avec des efficacités qui sont dans la plupart des cas insuffisants... »



Photo n°2 : Traitement herbicide contre les adventices à l'aide de pulvérisateur agricole motorisé et roulant

« Abdellah EL AISAoui et al, le pulvérisateur agricole motorisé et roulant, transfert de technologie en Agriculture, n° 121, Octobre 2004, page 01 »

- 1- Définir les termes suivants :
 - a- Une adventice ; (0.5point)
 - b- Un herbicide. (0.5point)
- 2- Préciser la méthode de lutte illustrée par la photo n°2. (0.5point)
- 3- Quels sont les effets indirects des mauvaises herbes sur les cultures ? (1point)
- 4- Citer deux ennemis des cultures appartenant à la classe des arthropodes. (0.5point)

Exercice III (4.5points)

Dans le cadre de la modernisation de l'élevage de bovins laitiers et d'engraissement dans la région de Tadla, un technicien responsable d'une unité de production recommande les mesures suivantes :

- L'importation de bonnes races des vaches laitières ;
- L'achat de jeunes taurillons pour l'engraissement ;
- L'insémination des vaches présentant bien des signes d'œstrus ;
- La bonne maîtrise de la conduite de la reproduction ;
- L'utilisation des moyens préventifs contre les affections pathologiques.

- 1- Définir les termes suivants :
 - a- L'insémination ; (0.5point)
 - b- L'œstrus. (0.5point)
- 2- Quel est le signe certain d'œstrus chez la vache ? (0.5point)
- 3- Quelles sont les performances de production d'une vache laitière ? (0.75point)
- 4- Donner deux exemples de races bovines laitières importées au Maroc. (0.5point)
- 5- Citer les étapes de la reproduction d'une vache laitière. (1.25point)
- 6- Citer deux opérations de soins à apporter au nouveau-né après sa mise-bas. (0.5point)

Exercice IV (4.5points)

L'anatomie de la glande mammaire ou mamelle, varie selon les espèces. Le nombre de glandes et de trayons ne sont pas les mêmes chez la vache, la brebis ou la jument. Cependant, l'anatomie microscopique de cette glande est semblable chez ces animaux.

La figure n°1 ci-après, représente l'anatomie d'une coupe de la mamelle.

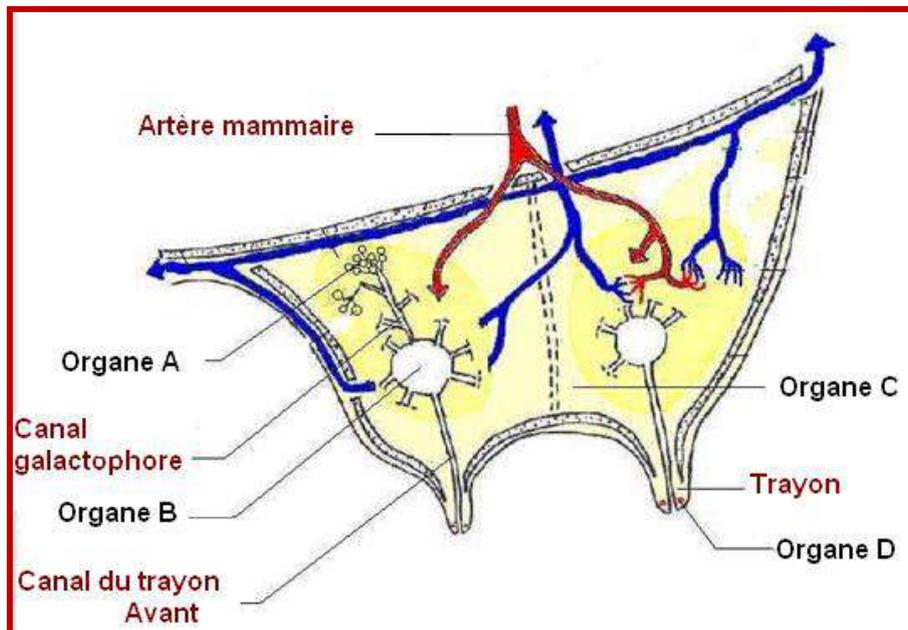


Figure n°1 : Anatomie d'une coupe de la mamelle

- 1- Compléter la légende de la figure n°1 en indiquant les noms des organes A, B, C et D. (1point)
- 2- Quel est le rôle de la cavité formée par l'organe B? (0.5point)
- 3- Comment se fait l'évacuation du lait dans la mamelle ? (1point)
- 4- Quelles sont les conditions d'une bonne traite ? (1point)
- 5- Citer les paramètres de la courbe de lactation. (1point)

Exercice V (2points)

« Nouvelle certification G.S.P.P : Une assurance contre la bactériose.

Il y'a quelques années, Grow group (spécialiste des plants maraichers) représenté au Maroc par la filiale internationale Nursey, a pris l'initiative de rassembler semenciers et pépiniéristes, qui ont soulevé le problème de manque de traçabilité des lots de semences.....

Rappelons que depuis sa création, la pépinière n'a cessé d'améliorer la qualité de son offre en maîtrisant la traçabilité et en utilisant la certification comme outils d'amélioration continue de ses services. »

« Nouvelle certification G.S.P.P, Agriculture du Maghreb, n° 50, Mars 2011, page 60-62 »

- 1- Définir la certification. (1.25points)
- 2- Quelles sont les règles à respecter pour le stockage des semences considérées comme produits secs? (0.75point)

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا

الدورة الاستدراكية 2014

عناصر الإجابة

RR 37

ⵜⴰⴳⴷⴰⵏⵜ ⵏ ⵍⵎⵎⵓⵔ
ⵜⴰⴳⴷⴰⵏⵜ ⵏ ⵍⵎⵎⵓⵔ
ⵏ ⵍⵎⵎⵓⵔ



المملكة المغربية
وزارة التربة الوطنية
والتكوين المهني

المركز الوطني للتقويم والامتحانات والتوجيه

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

Exercice I (6 points)**1- Définition de :(1point)**

- a- **La plantation** : Est une action qui consiste à replacer en terre, un végétal préalablement arraché pour qu'il continue à se développer dans des conditions plus avantageuses. Ce mode d'installation est réservé aux cultures arboricoles et à certaines cultures maraîchères.
- b- **Le greffage** : Par le greffage une partie d'un végétal (le greffon ou variété) est soudée à un autre végétal qui lui sert de support (le porte-greffe ou sujet). L'ensemble constitue une seule plante. Le porte-greffe fournit le système racinaire, le greffon donne la partie aérienne de la plante et il portera les caractéristiques de la variété.

2- Le stade du cycle de végétation : (0.5point)

- Photo n°1 : fructification

3- Le mode de multiplication est : La multiplication sexuée (0.25point)**4- L'emploi de porte-greffe** : permet d'adapter la variété à divers types de sol, de conférer à la plante la vigueur désirée ou encore de lutter contre le parasitisme. **(0.5point)****5- Plantation en sachets (en conteneurs). (0.25point)**

6-

a- Calcule des densités de plantation (0.5point)

- Pour la caractéristique C₁ : $d_1 = 10\ 000 / (5 \times 8) = 250$ arbres/ha
- Pour la caractéristique C₂ : $d_2 = 10\ 000 / (5 \times 5) = 400$ arbres/ha

b- C'est la caractéristique C₁ (0.25point)**7- Sources des éléments nutritifs de la plante :(0.5point)**

- L'azote, pour la plupart des plantes, est prélevé dans le sol sous forme minérale.
- Les éléments minéraux (P, K) proviennent du sol.

8- (0.75point)

$$N = 50 \times 20\% = 10 \text{ gr}, \quad P = 50 \times 10\% = 5 \text{ gr}, \quad K = 50 \times 10\% = 5 \text{ gr},$$

9- Les aspects de rendement d'une culture : (1point)

- **l'aspect quantitatif** : la quantité de production, exprimée souvent en tonnes, quintaux, kilogrammes ou hectolitres par hectare, est le critère le plus important dans le rendement des cultures.
- **l'aspect qualitatif** : de plus en plus, la qualité de production entre en ligne de compte dans le revenu d'une culture. Les produits sont classés en catégories, chacune étant payée à un prix différent.

10- Rendement par hectare : Rdt par arbre x densité (0.25point)

$$\text{Rdt/ha} = 6.5 \text{ kg} \times 450 = 2925 \text{ kg/ha}$$

11- Le matériel de récolte doit être bien adapté pour ne pas laisser au champ une partie de la production ou détériorer les produits (0.25point)

Exercice II (3 points)**1- Définitions :**

- a- Une adventice, appelée aussi mauvaise herbe, est une plante indésirable à l'endroit où elle se trouve. **(0.5point)**
- b- Un herbicide: Produit ayant la propriété de tuer les végétaux. **(0.5point)**

2- La lutte chimique (0.5point)**3- Les effets indirects des mauvaises herbes : (1point)**

- Propagation des maladies cryptogamiques
- Hébergement d'animaux nuisibles (insectes)
- Obstruction des canaux d'irrigation
- Dépréciation de la qualité des récoltes

4- Deux ennemis des cultures appartenant à la classe des arthropodes : (0.5point)

- Insectes
- Acariens;

Exercice III (4 points)**1- Définition de :**

- a- L'insémination : Est le dépôt des spermatozoïdes dans les voies génitales femelles. Elle est naturelle lorsqu'il y'a accouplement (présence du mâle) et artificielle lorsqu'elle est réalisée sans la présence du mâle. **(0.5point)**
- b- L'œstrus :ou chaleurs est la période où la femelle accepte le chevauchement par le mâle ou d'autres congénères. **(0.5point)**

2- L'immobilisation pendant le chevauchement est le seul signe certain des chaleurs. (0.5point)**3- Les performances de production : (0.75point)**

Une vache laitière est achetée souvent peu avant sa première mise-bas ou lorsqu'elle est en production. Pour avoir une idée sur les aptitudes d'une vache laitière, on doit s'entourer de certaines garanties : aspect général, inscription au livre généalogique, performances des ascendants ou collatéraux.

4- Holstein, Frisonne Pie Noire (0.5point)**5- Etapes de la reproduction d'une vache laitière : (1.25points)**

- Mise en place de la semence
- Fécondation
- Gestation
- Mise bas
- Délivrance

6- Choisir deux parmi les opérations de soins suivantes : (0.5point)

- 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.

Exercice IV (4.5 points)**1- Légende de la figure n°1 : (1point)**

Organe A : Lobule ou groupe d'acini

Organe B : Sinus galactophores

Organe C : Tissu adipeux

Organe D : Sphincter du trayon

2- La cavité que forment les sinus, appelée citerne sert de réservoir de stockage à une partie du lait. **(0.5point)**

3- Après le vêlage, à la suite du rejet du placenta qui produisait les œstrogènes inhibant la production lactée, l'hypophyse sécrète une hormone, la prolactine, qui a pour effet de faire fonctionner les acini. Le lait, élaboré de façon continue, s'y accumule, ainsi que dans les canaux du pis et les sinus galactophores : La mamelle se gonfle, ce qui permet l'élasticité des tissus. Le lait qui se trouve dans les acini est évacué vers la citerne sous l'effet des contractions des fibres musculaires ; suite à la libération dans le sang d'une hormone sécrétée par l'hypophyse : c'est l'ocytocine. Cette hormone est stimulée par la succion du trayon (veau, traite....). **(1point)**

4- La traite ,pour être efficace, nécessite : **(1point)**

- La propreté : Le matériel de traite doit être propre et bien lavée ;
- L'absence de stimulation inhibitrice de l'éjection du lait (frayeur, bruits anormaux, changement d'habitudes....) ;
- Stimulation du pis juste avant la traite pour libérer l'ocytocine en quantité suffisante ;
- Une traite rapide et complète. Le lait le plus riche en matières grasses se trouve en fin de traite.

5- Les paramètres de la courbe de lactation : **(1point)**

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

Exercice V (2 points)

1- **Définition de la certification** : est le moyen d'attester, par l'intermédiaire d'un tiers certificateur, de l'aptitude d'un organisme à fournir un service, un produit ou un système conformes aux exigences des clients et aux exigences réglementaires. **(1.25points)**

2- **(0.75point)**

- Entreposer dans un local propre ;
- Stocker des produits non infestés par les insectes ou les champignons pathogènes ;
- Maintenir une humidité et une aération correcte.