

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا  
الدورة العادية 2014  
الموضوع

NS 37

ⵜⴰⵎⴰⵏⵜ ⵏ ⵏⵓⵔⵉⵜ  
ⵜⴰⵍⵍⴰⵎⴰⵏⵜ ⵏ ⵓⵔⵉⵜ  
ⵏ ⵓⵔⵉⵜ ⵏ ⵓⵔⵉⵜ



المملكة المغربية  
وزارة التربة الوطنية  
والتكوين المهني

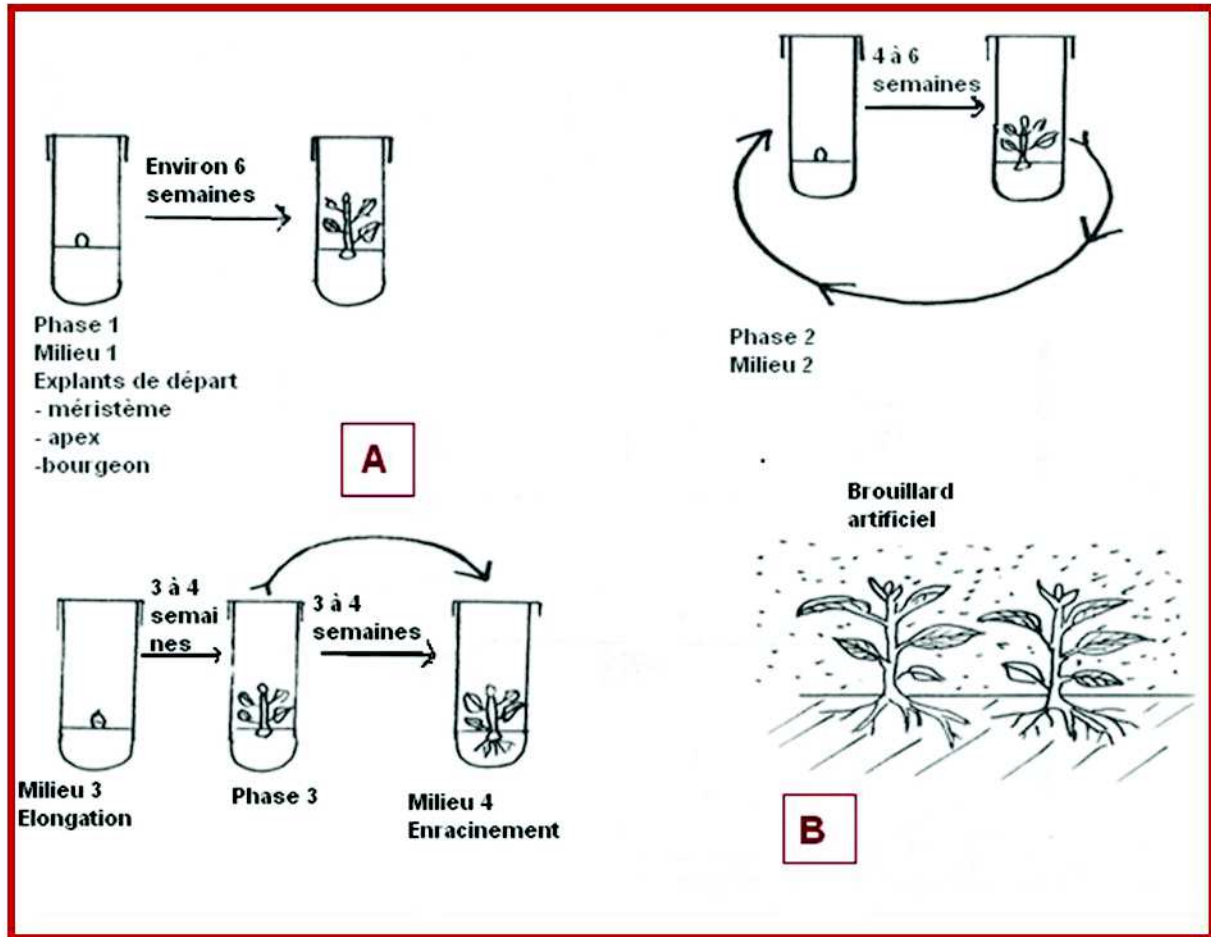
المركز الوطني للتقويم والامتحانات والتوجيه

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

**Exercice I (4points)**

**La multiplication végétative** de la culture d'olivier par greffage ou par bouturage peut assurer la qualité génétique, mais elle est incapable de garantir la qualité sanitaire, sachant que l'olivier est l'une des espèces fruitières exposées à des **viroses**. C'est l'une des raisons qui expliquent la recherche sur la multiplication *in vitro* de cette culture en vue de disposer d'un matériel végétal sain.

La figure n°1 suivante représente la technique de la multiplication *in vitro*.



**Figure n° 1 : la technique de la multiplication *in vitro***

- 1- Définir les termes soulignés dans le texte ci-dessus. (0.5point)
- 2- Compléter la légende de la figure n°1 en indiquant les noms des phases A et B. (0.5point)
- 3- En quoi consiste la technique de la multiplication *in vitro* ? (0.5point)
- 4- Quels sont les objectifs visés par cette technique ? (0.75point)
- 5- Quelle est l'autre technique de multiplication végétative non citée dans le texte? (0.25point)

6- Dans le domaine de la protection des végétaux, la technique in vitro est l'un des moyens permettant la production d'un matériel végétal indemne de maladies virales et par conséquent, elle augmente la résistance des cultures.

Dans quelle catégorie de méthodes de lutte contre les ennemis de cultures peut-on classer l'utilisation des variétés résistantes ? (0.5point)

7- Citer quatre autres méthodes de lutte contre les ennemis de culture. (1point)

### Exercice II (5points)

La fertilisation du sol constitue l'une des techniques de production qui revêt une grande importance dans l'optimisation du rendement des cultures. Elle permet, d'apporter non seulement les éléments nutritifs (éléments plastiques et oligoéléments) dont la plante a besoin, mais aussi les amendements convenables pour améliorer la fertilité du sol.

- 1- Définir le sol au sens agricole. (0.5point)
- 2- Citer deux facteurs de rendement. (0.5point)
- 3- Quel est le principe de la fertilisation ? (0.5point)
- 4- Quel est le rôle des oligoéléments ? (0.25point)
- 5- Quels sont les rôles des amendements calcaires et magnésiens? (0.75point)
- 6- La photo n°1 suivante représente le sac d'un engrais.



Photo n°1 : Sac d'un engrais

A partir de la photo n°1 :

- a- Préciser le type d'engrais indiqué sur le sac. (0.25point)
  - b- Donner la concentration en éléments fertilisants de cet engrais. (0.5point)
  - c- Calculer la dose en Kg de chaque élément fertilisant présent dans le sac d'engrais (50 Kg). (0.5point)
  - d- Quelle est la forme chimique de l'élément Azote présent dans cet engrais ? (0.5point)
- 7- Citer trois critères de choix d'un engrais. (0.75point)



**Exercice III (4.75points)**

Le cheptel ovin au Maroc se caractérise par une grande diversité d'aptitude et de localisation géographique. Les photos suivantes représentent quelques races ovines du Maroc.



Photo n°2



Photo n°3



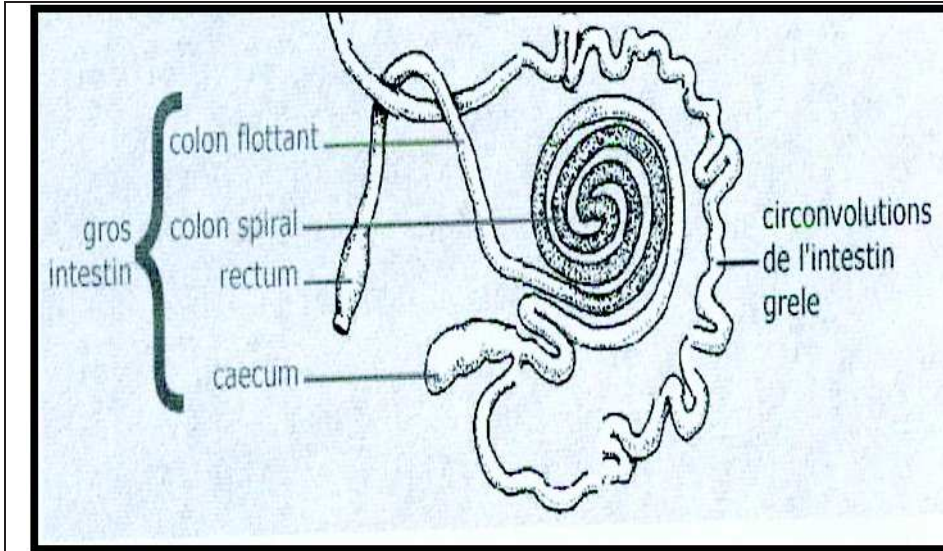
Photo n°4

- 1- Définir la race animale. (0.5point)
- 2- Donner le nom de chaque race présentée dans les photos n°2, n°3 et n°4. (0.75point)
- 3- Citer, à partir de ces photos, deux caractéristiques observées de chaque race. (1.5points)
- 4- Préciser la localisation géographique de ces races. (0.75point)
- 5- Donner deux exemples de races ovines importées au Maroc. (0.5point)
- 6- La mise en quarantaine est une opération utilisée dans la prophylaxie sanitaire des animaux d'élevage.
  - a- En quoi consiste la mise en quarantaine ? (0.25point)
  - b- Quels sont les objectifs de cette opération ? (0.5point)

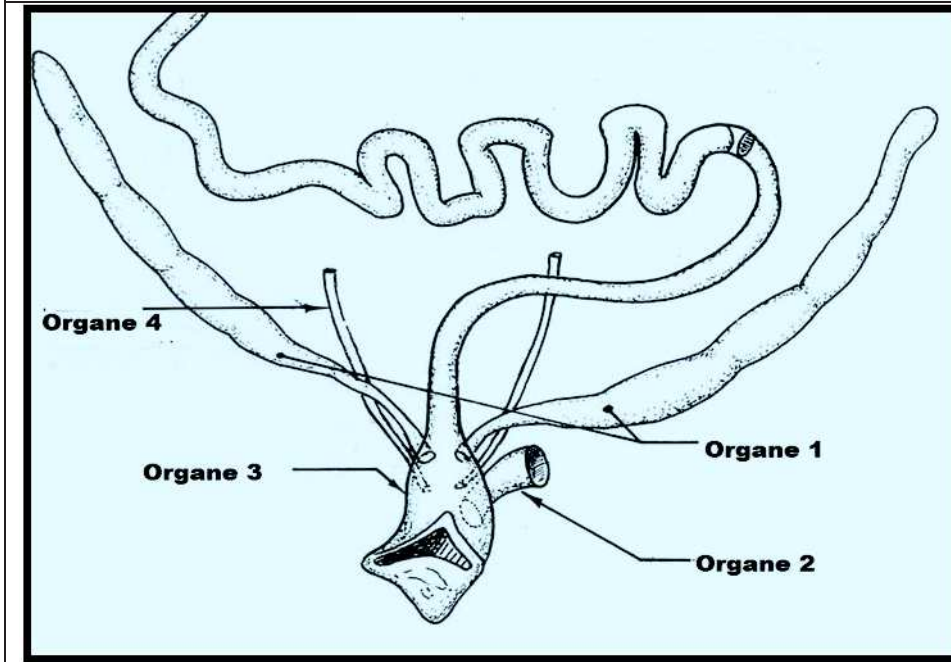
**Exercice IV (4.25points)**

L'intestin est la partie de l'appareil digestif qui s'étend de l'estomac à l'anus chez la plupart des mammifères ou de l'estomac au cloaque chez les volailles. Il est divisé en deux parties : l'intestin grêle et le gros intestin. Il assure l'assimilation des nutriments dans le sang.

Les figures n° 2 et n°3 suivantes représentent les intestins de deux espèces animales.



**Figure n°2**



**Figure n°3**

- 1- A quels types d'animaux appartiennent les intestins des figures n°2 et n°3? (0.5point)
- 2- Légender la figure n°3 ci-dessus, en précisant les noms des organes : 1, 2, 3, et 4. (1point)
- 3- Quel est le rôle de l'organe 2, de la figure n°3, dans la reproduction ? (0.5point)
- 4- Décrire les quatre parties formant l'estomac d'un ruminant. (1point)
- 5- La digestion transforme les substances ingérées par les animaux en produits simples selon plusieurs processus de digestion.  
Quels sont les processus de digestion :
  - a- Chez les bovins ? (0.75point)
  - b- Chez les volailles? (0.5point)

**Exercice V (2points)**

Les signes officiels de qualité et d'origines 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- Définir le signe officiel de qualité pour les produits présentés par les images ci-dessous. (1point)



2- Citer deux autres types de Signes officiels de qualité et d'origine des produits agricoles. (1point)



## الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا

الدورة العادية 2014

عناصر الإجابة

NR 37

ⵜⴰⵎⴰⵔⴰⵏⵜ ⵏ ⵏⵓⵔⵓⵏⵜ  
ⵜⴰⵎⴰⵔⴰⵏⵜ ⵏ ⵓⵔⵓⵏⵜ  
ⵏ ⵓⵔⵓⵏⵜ ⵏ ⵓⵔⵓⵏⵜ



المملكة المغربية  
وزارة التربية 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 (4points)****1- Définition de : (0.5point)**

- **La multiplication végétative** consiste à détacher une partie de l'appareil végétatif de la plante (pied- mère) et la faire vivre de façon autonome. Les plants ainsi multipliés présentent fidèlement et intégralement les caractères du pied -mère.
- **La virose** est une maladie causée l'infection virale (virus).

**2- Légende de la figure N°1 : A : repiquage, B : acclimatation, (0.5point)**

3- Par culture in vitro, on cultive des fragments de végétaux en asepsie totale, sur des milieux nutritifs artificiels adaptés à leurs besoins, et dans des conditions de photopériode et de température bien définies. **(0.5point)**

**4- Les objectifs poursuivis par la technique in vitro peuvent être : (0.75point)**

- l'étude des phénomènes biologiques
- l'amélioration génétique
- la multiplication des plants.

**5- Marcottage. (0.25point)****6- moyens culturaux (0.5point)****7- Choisir quatre parmi les méthodes de lutte suivantes : (1point)**

- chimique,
- lutte biologique,
- lutte intégrée,
- Prophylaxie
- Lutte physique ou mécanique

**Exercice II (5points)**

1- Le sol constitue un support pour les plantes cultivées ; il joue un rôle essentiel dans la nutrition hydrique et minérale des végétaux. Il est le lieu d'une activité biologique qui favorise la biodisponibilité des éléments nutritifs. **(0.5point)**

2- Choisir deux parmi les facteurs du rendement suivants : eau, carbone, éléments minéraux, énergie lumineuse. **(0.5point)**

3- La fertilisation consiste à apporter des éléments minéraux sous forme d'engrais afin de satisfaire les besoins de la culture. **(0.5point)**

- 4- Le rôle des oligo-éléments est primordial dans les réactions d'oxydoréduction du système enzymatique des plantes (photosynthèse, fixation de l'azote, réduction des nitrates dans la plante, etc.). **(0.25point)**
- 5- Les amendements calcaires et magnésiens jouent un rôle physique, chimique et biologique. **(0.75point)**
- **Rôle physique** : ils rendent la structure des sols plus meuble et plus stable. Celle-ci favorise la perméabilité à l'eau et à l'air et facilite le travail du sol et la pénétration des racines ;
  - **Rôle chimique** : ils régularisent le pH des sols et favorisent les échanges d'ions ;
  - **Rôle biologique** : ils créent des conditions préférentielles aux micro-organismes du sol (mobilité des bases échangeables, pH neutre ou légèrement acide, bonne aération, humidité moyenne, etc.).
- 6- **Sac engrais :**
- a- Engrais composé **(0.25point)**
- b- Concentration :  $18+46=64\%$  **(0.5point)**
- c- Dose : **(0.5point)**
- En Azote :  $(50 \times 18) / 100 = 9 \text{ Kg}$
  - En Phosphore :  $(50 \times 46) / 100 = 23 \text{ Kg}$
- d- La forme ammoniacale **(0.5point)**
- 7- Critères de choix d'un engrais : **(0.75point)**
- La valeur fertilisante de l'engrais ;
  - Les conditions d'apport exigées ;
  - Le coût des engrais.

### Exercice III (4.75points)

- 1- Une race animale est l'ensemble des individus appartenant à une même espèce et dont les caractères communs sont héréditaires. **(0.5point)**
- 2- **(0.75point)**
- Photo n°2 : Beniguil ou Hamra ou Berquia
- Photo n°3 : Timahdite
- Photo n°4 : D'man
- 3- **Caractéristiques observées de chaque race: (1.5points)**
- **Race Beniguil :**
    - Tête et jambe totalement brun acajou foncée ;
    - Toison blanche avec mèches courtes et serrées.
  - **Race Timahdite**
    - Tête brune, fauve, uniforme ;
    - Toison blanche ouverte à mèches longues, et retombantes.
  - **Race D'men**
    - Tête découverte avec oreilles tombantes ;
    - Toison peu étendue en carapace.
- 4- **Localisation géographique : (0.75point)**
- **Race Beniguil :** Région de l'oriental : Oujda, Figuig, Bouarfa...
  - **Race Timahdite:** Moyen Atlas : Azrou, Ifrane, Khénifra, El Hajeb...
  - **Race D'men :** Oasis marocains : Errachidia, Ouarzazate...

5- Ile de France et Mérinos (0.5point)

6-

a- Elle consiste à laisser tout animal nouvellement acheté, isolé dans un local seul pendant 40 jours. (0.25point)

b- Elle a deux objectifs :

- Observer la santé de l'animal car il peut être porteur d'une maladie contagieuse ;
- Assurer l'adaptation de l'animal nouvellement introduit. (0.5point)

#### Exercice IV (4.25 points)

1- (0.5point)

Figure n°2 : Type polygastrique

Figure n°3 : Type monogastrique

2- Légende de la figure n°3 : (1point)

- **Organe 1** : Caecums
- **Organe 2** : Oviducte
- **Organe 3** : Cloaque
- **Organe 4** : Urtère

3- L'oviducte amène l'ovocyte de l'ovaire jusqu'au cloaque. (0.5point)

4- Les quatre parties de l'estomac d'un ruminant sont : (1point)

• **Rumen (ou panse)** : c'est un grand sac qui occupe à lui seul les trois quarts de la cavité abdominale. Il communique d'une part avec l'œsophage, et d'autre part avec le réseau. Il reçoit les aliments ingérés pour la première fois. La rumination les amène dans la bouche pour être remastiqués.

Le rumen contient une flore microbienne constituée essentiellement de : bactéries (de l'ordre de 10 milliards de bactéries par millilitre), protozoaires (de l'ordre de 5 millions par millilitre), et les champignons. Ces micro-organismes, jouent un rôle important dans le processus de la digestion (digestion biologique).

• **Réseau (ou bonnet)** : il est situé sous l'embouchure de l'œsophage, entre le rumen et le feuillet. Il distribue les bols alimentaires et retient souvent les corps étrangers.

• **Feuillet** : il a la forme d'un livre. De l'eau et des éléments minéraux y sont absorbés.

• **Caillette** : c'est le vrai estomac des ruminants, où les aliments subissent l'action du suc gastrique.

5- Les processus de digestion sont :

a-Chez les bovins : (0.75point)

- Mécaniques : broyage, ramollissement, déglutition, et brassage ;
- Biologiques : fermentations microbiennes ;
- Chimiques : action des enzymes digestives.

b- Chez les volailles : (0.5point)

Les processus de digestion sont la dégradation mécanique et la dégradation chimique.

#### Exercice V (2points)

1- 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. (1point)

2- Choisir deux parmi les signes suivants : (1point)

- Agriculture biologique
- Certification de conformité
- Label Rouge