

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

Exercice I (5.5 points)

La production céréalière dépend d'une multitude de facteurs dont la qualité des intrants, la conduite technique et la récolte.

La photo (A) et la figure n°1, ci-après, illustrent respectivement la photo d'une culture de céréales et les organes reproducteurs d'une fleur.



Photo (A) : Culture de céréales

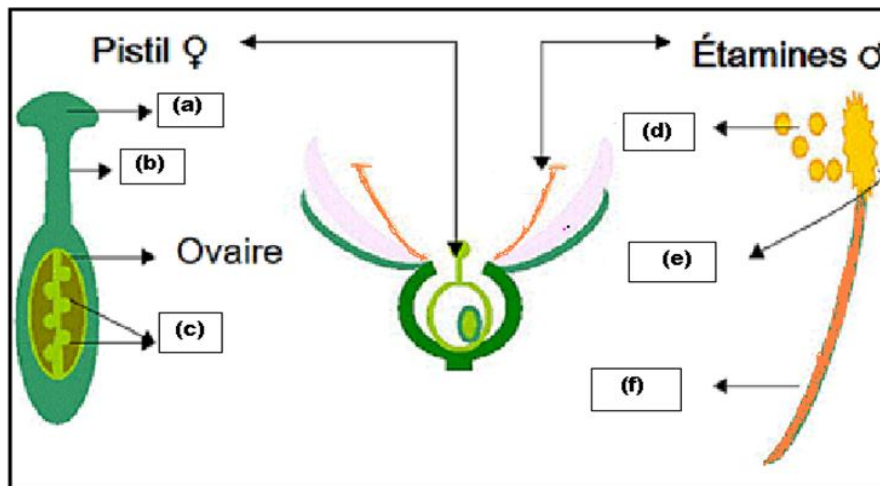


Figure n° 1 : Organes reproducteurs d'une fleur

- 1- A partir de la photo (A) :
 - a- Donner le nom de l'espèce de la culture. (0.5point)
 - b- Indiquer le stade du cycle de végétation de la culture. (0.5point)
- 2- Compléter la légende de la figure n° 1 en indiquant les noms des organes (a), (b), (c), (d), (e) et (f). (1.5 point)
- 3- Le fractionnement de l'azote durant la fertilisation de la culture de céréales (cas du blé) consiste à raisonner l'apport d'azote en fonction des besoins de cette culture.
Le tableau n°1 suivant présente le fractionnement de l'azote et les engrais utilisés durant le cycle de végétation de la culture du blé :

Tableau n°1 : Fractionnement de l'azote et les engrais utilisés pour la culture du blé :

Date d'apport	Quantité d'apport (Kg N/ha)	Opération/stade	Engrais utilisés
03/11/2014	30	Semis	D.A.P : 18-46-0
02/01/2015	50	Stade tallage	Ammonitrate (33,5%)
05/03/2015	50	Stade épiaison (épi)	Ammonitrate (33,5%)

- a- En quoi consiste la fertilisation ? (0.5point)
 - b- Citer deux stades du cycle de végétation du blé qui apparaissent après le stade d'épiaison. (0.5point)
 - c- Calculer, à partir du tableau n°1:
 - c1- la quantité d'azote apportée durant le cycle de végétation de la culture du blé. (0.25point)
 - c2- la quantité d'engrais utilisée durant le stade tallage. (0.25point)
 - d- Citer les formes d'absorption de l'azote chez une plante. (0.5point)
 - e- Pourquoi faut-il fractionner l'apport de l'azote pour le blé ? (0.5point)
- 4- Au Maroc, la récolte mécanique occasionne d'importantes pertes (jusqu'à 20 %).
Quel est le meilleur stade de récolte chez les céréales pour assurer leur bonne conservation? (0.5 point)

Exercice II (4.5 points)

La tomate est une plante sensible à la fois au déficit hydrique et à l'excès d'eau. L'alimentation de la plante par le biais de l'irrigation est un facteur très important qui affecte d'une manière directe le rendement et la qualité du produit.

Il est recommandé donc d'assurer une bonne alimentation hydrique durant tout le cycle de la culture. La figure n° 2, ci-après, illustre l'environnement hydrique de la plante.

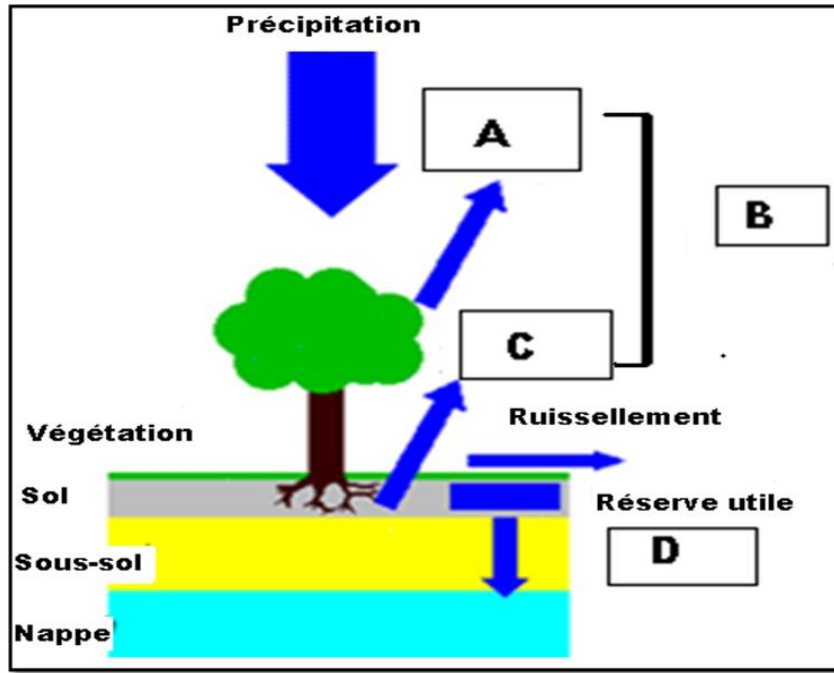


Figure n° 2 : La plante et son environnement hydrique

- 1- Faire correspondre les lettres (A), (B), (C), et (D) de la figure n° 2 aux phénomènes de pertes d'eau suivants : Infiltration, transpiration, évaporation, évapotranspiration. (1 point)
- 2- Comment s'effectue l'évacuation de l'excès d'eau d'irrigation ? (0.5point)
- 3- La réserve utile du sol est un paramètre agronomique important pour la gestion de l'irrigation des sols cultivés. C'est un facteur clé dans la détermination des besoins en eau des cultures. La figure n° 3 suivante illustre la capacité de rétention en eau du sol :

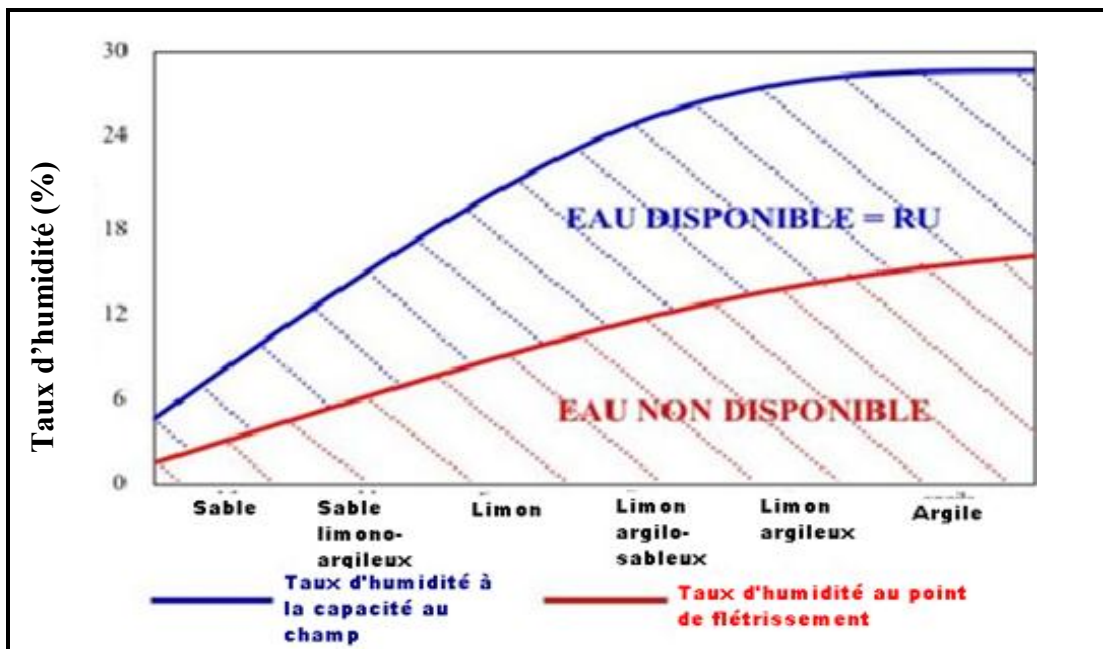


Figure n°3 : Capacité de rétention en eau du sol

- a- Définir les termes suivants : (0.5point)
- a1- La capacité de rétention en eau du sol.
 - a2- L'humidité au point de flétrissement.

b- Déduire, à partir de la figure n° 3 : (0.5point)

b₁- la relation entre la réserve utile en eau du sol et la dimension des particules du sol.

b₂- le type de sol pour lequel la réserve utile est maximale.

4- « Tuta Absoluta (Meyrick) » est un insecte de l'embranchement des arthropodes qui s'attaque à la culture de la tomate sous-serre. Au Maroc, ce ravageur a été observé pour la première fois en 2008 dans la région du Nord. Actuellement, il est répandu dans les principales régions maraichères. La protection efficace et durable contre cet ennemi doit combiner plusieurs méthodes de lutte compatibles entre elles.

a- Définir les termes suivants : (0.5point)

a₁- les arthropodes;

a₂ -les ravageurs.

b- Quelle est la méthode de lutte décrite par la phrase du texte suivante : « La protection efficace et durable contre cet ennemi doit combiner plusieurs méthodes de lutte compatibles entre elles » ? (0.25point)

c- Donner pour chacune des opérations 1, 2 et 3 ci-après, le nom de la méthode de lutte utilisée contre ce ravageur : (0.75 point)

Opération 1 : Utilisation des insectes tels que les punaises prédatrices des œufs et des larves.

Opération 2 : Application d'un pesticide adéquat au moment opportun.

Opération 3 : Lavage des caisses avant leur introduction dans les serres pour la récolte.

d- Par quoi se distingue la morphologie externe des acariens de celle des insectes ?(0.5point)

Exercice III (5.75points)

Un bovin destiné à la boucherie subit toujours une période d'engraissement pendant laquelle il continue son développement musculaire des différentes régions de son corps. Cet engraissement peut être plus ou moins poussé selon le but poursuivi, la race et le type d'animal.

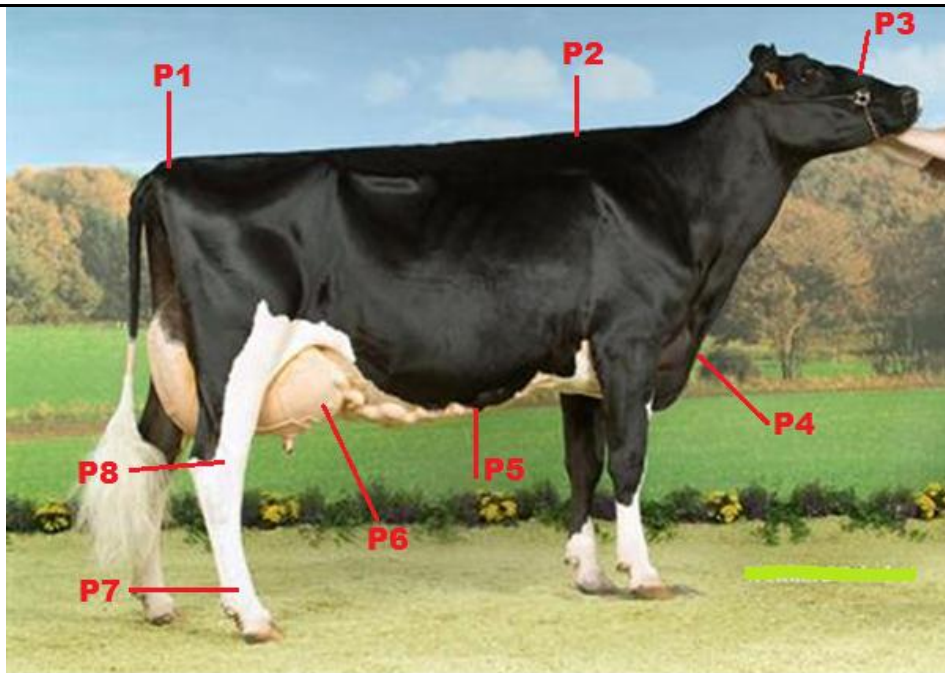


Photo (B) : Les différentes régions du corps d'une vache

- 1- Faire correspondre les lettres (P1 ; P2 ; P3 ;.....et P8) de la photo (B) aux parties suivantes du corps d'une vache : Chignon – Pis - Jarret – Canon – Fanon - Attache de la queue – Fontaine laitière – Garrot. **(1point)**
- 2- Citer deux races locales bovines du Maroc **(0.5point)**
- 3- Quelles sont les caractéristiques d'une race à viande importée ? **(1point)**
- 4- Décrire les types de bovins destinés à la boucherie **(1point)**
- 5- Quelles sont les classes de qualité des carcasses et les couleurs de l'estampillage correspondantes? **(1.25points)**
- 6- Comment s'apprécie, à la vue, l'état d'engraissement d'un bovin vivant? **(1point)**

Exercice IV (4.25 points)

L'appareil digestif du bovin se divise en plusieurs parties qui ont chacune un rôle spécial dans la digestion.

Soient les figures N°4 et N°5, ci-après, présentant l'évolution de différents compartiments de l'estomac d'un bovin.

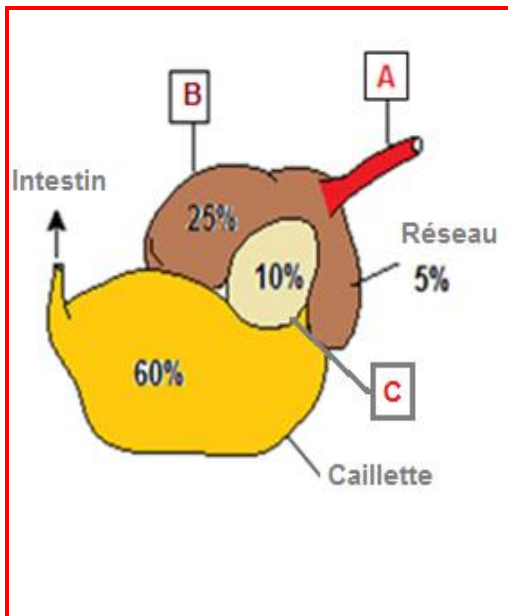


Figure n°4 : Estomac de la vache pré-ruminant à la naissance

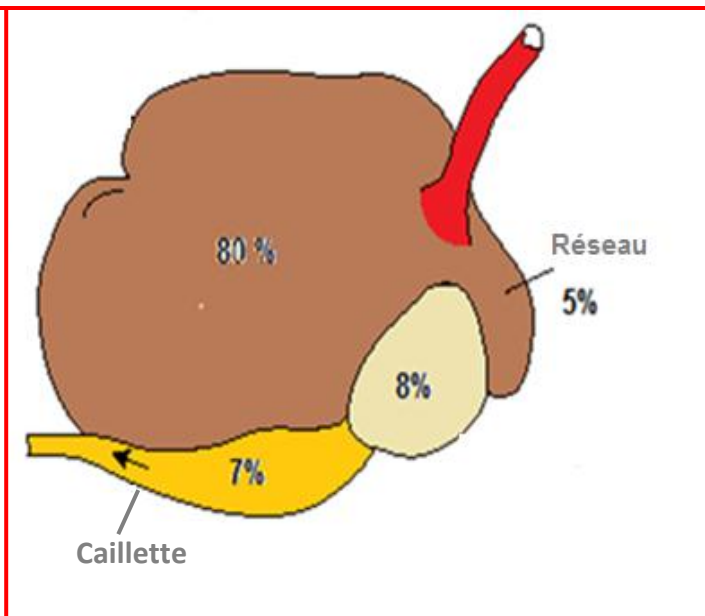


Figure n°5: Estomac de génisse après le sevrage

- 1- Légender la figure n°4 en indiquant les noms des parties de l'estomac A, B et C. **(0.75 point)**
- 2- Pourquoi la caillette est plus développée chez la vache à la naissance (figure n°4) que chez le bovin adulte (figure n°5) ? **(0.5point)**
- 3- Décrire les quatre parties de l'estomac d'un bovin. **(1point)**
- 4- Quel est le rôle des éléments minéraux dans la vie des animaux ? **(1point)**
- 5- Quelles sont les variations que subissent les concentrations hormonales au niveau de l'hypophyse chez une vache ? **(0.5point)**
- 6- Définir la prophylaxie chez les animaux. **(0.5point)**