

الصفحة	الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا المسالك المهنية الدورة العادية 2019 - الموضوع -		1 10 ◆◆◆	1 10 ◆◆◆	NS241A	
4	مدة الانجاز	الاختبار التوليقي في المواد المهنية - الجزء الأول (الفترة الصباحية)	المادة			
10	المعامل	شعبة الفلاحة : مسلك تسيير ضيعة فلاحية	الشعبة أو المسلك			

PARTIE I

Consignes

- ✓ Répondre séparément aux exercices de la production végétale (A) et à ceux de la production animale (B) dans des copies distinctes ;
- ✓ Eviter les ratures ;
- ✓ Aérer le texte (marges, interlignes) ;
- ✓ Numérotter les réponses ;
- ✓ Souligner les résultats numériques ;
- ✓ Ne pas écrire avec un stylo de couleur rouge ;
- ✓ Utiliser une calculatrice scientifique non programmable pour les applications numériques.

PARTIE I**A - Production végétale****Exercice I (5.5 points)**

Les légumineuses alimentaires constituent une base importante dans la pratique des assolements en agriculture. Par leur fixation symbiotique de l'azote atmosphérique, elles favorisent la fertilité des sols et participent à la nutrition azotée des cultures exigeantes en cet élément comme les cultures maraichères.

Dans ce cadre, un agriculteur de la région de Saïs disposant d'une exploitation d'une superficie de cinq hectares (5 ha) décide d'y installer la culture de fève. Après la récolte de cette dernière, cet agriculteur couvre la même superficie par la culture de pomme de terre.

La photo n°1 ci-après, représente l'opération de semis de la fève :



Photo n°1 : Semis de la fève

- 1- Comment est réalisée l'opération du semis de la fève illustrée par la photo n°1 ci-dessus ? (0.25 point)
- 2- Recopier et remplir le tableau n°1 suivant présentant les caractéristiques de l'opération du semis de la fève : (1.25 point)

Tableau n°1 : Caractéristiques de l'opération du semis de la fève .

Caractéristiques du semis	
Période	
Mode et écartement	
Dose	
Densité	
Profondeur	

3- L'ennemi illustré par la photo n°2 suivante provoque des dégâts importants sur la culture de fève.



Photo n°2 : Ennemi de la culture de fève

- Préciser le nom de l'ennemi présenté par la photo n°2 ci-dessus. (0.25 point)
- Décrire le dégât causé par cet ennemi sur les gousses de la fève. (0.25 point)
- Donner un moyen de lutte utilisé contre cet ennemi. (0.25 point)

4- La culture de pomme de terre préfère un régime continu d'apport d'eau. Les quantités apportées dépendent des stades du cycle de végétation de la plante.

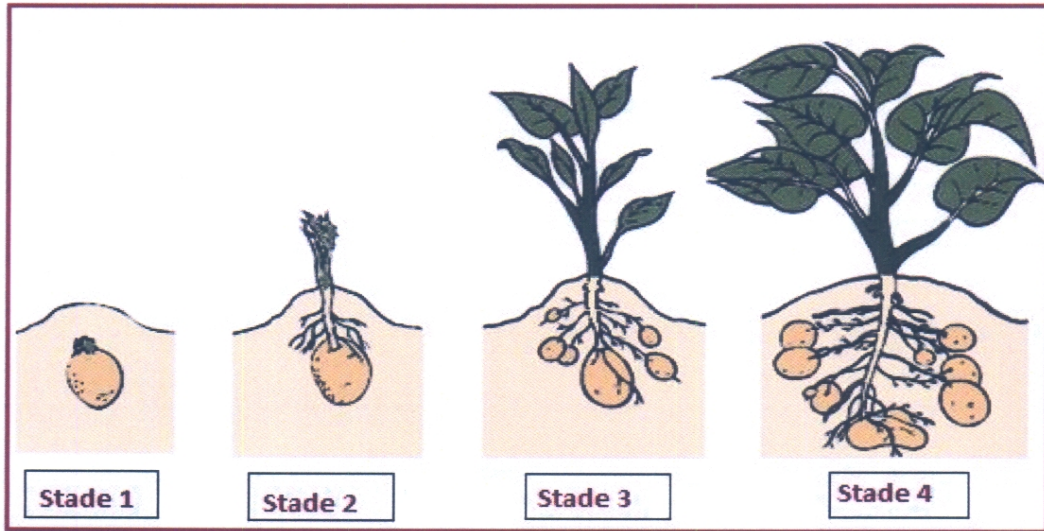


Figure n°1 : Stades du cycle de végétation de la culture de pomme de terre

- Identifier les stades 1, 2, 3 et 4 du cycle de végétation de la culture de pomme de terre représentés par la figure n°1 ci-dessus. (0.5 point)
- Quel est le stade du cycle de végétation de la culture de pomme de terre le plus sensible au manque d'eau ? (0.5 point)

5- Soit la photo n°3 suivante représentant la culture de pomme de terre irriguée en goutte à goutte :



Photo n°3: Système d'irrigation en goutte à goutte de la culture de pomme de terre

- a- Identifier deux composantes du système d'irrigation illustré par la photo n°3 ci-dessus. (0.5 point)
- b- Préciser le rôle de chaque composante identifiée. (0.5 point)
- 6- Les besoins en eau de la culture de pomme de terre selon les stades de son cycle de végétation, sont présentés dans le tableau n°2 suivant :

Tableau n°2 : Besoins en eau de la culture de pomme de terre.

Stades	Périodes (jours)	Besoins en eau (mm/jour)
Stade 1	20	3
Stade 2	20	4
Stade 3	20	5
Stade 4	30	6

- a- Calculer, à partir du tableau n°2 ci-avant, le besoin total en eau de la culture de pomme de terre en mm et en m³/ ha. (0.5 point)
- b- Calculer, en mm, la quantité totale d'eau d'irrigation (Q) à apporter à toute l'exploitation (5 ha) pour satisfaire les besoins en eau de la culture de pomme de terre, sachant que la pluviométrie (P) enregistrée pendant le cycle de cette culture est de 300 mm. (0.25 point)
- c- A quel moment doit-on arrêter l'irrigation pour effectuer la récolte de la culture de pomme de terre ? (0.25 point)
- d- Quel est l'intérêt de cet arrêt d'irrigation ? (0.25 point)

Exercice II (4.5 points)

Le périmètre de Tadla possède des potentialités importantes en matière de productions agricoles, lui permettant de participer au développement économique régional et de contribuer au Produit Intérieur Brut (PIB) du Maroc.

Un agriculteur de cette région dispose d'une exploitation comprenant un verger agrumicole de 555 arbres et un terrain nu où il décide d'introduire la culture de betterave à sucre. La récolte de la betterave sera destinée à la sucrerie.

1- Soit la photo n°4 suivante représentant une opération à réaliser pour la culture de la betterave à sucre.



Photo n°4

- Donner un titre à la photo n°4 ci-dessus. (0.25 point)
- Décrire l'opération présentée dans la photo n°4. (0.25 point)
- Citer deux avantages de cette opération. (0.5 point)

2- Pour un verger d'agrumes de 555 arbres par hectare, conduit en fertigation, les doses des éléments fertilisants recommandées sont présentées dans le tableau n°3 suivant :

Tableau n°3 : Doses des éléments fertilisants recommandées pour les agrumes.

Age (ans)	Azote N (gramme/arbre)	Phosphore P ₂ O ₅ (gramme/arbre)	Potassium K ₂ O (gramme/arbre)
3	70	20	40
4	80	25	70
5	90	30	80

A partir du tableau n°3 ci-dessus :

- Décrire l'évolution des doses recommandées des éléments fertilisants pour les agrumes. (0.25 point)
- Calculer les quantités totales en kilogrammes par hectare (kg/ha) des éléments fertilisants (N, P, K) à apporter à chaque âge du verger agrumicole. (1.5 point)

3- Soit le tableau n°4 ci-après, présentant les types d'engrais utilisés pour la fertigation des agrumes.

Tableau n°4: Types d'engrais utilisés pour la fertigation des agrumes .

Engrais	Teneur en éléments fertilisants en %		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Ammonitrate	33,5		
Sulfate de potasse			50
Monoammoniaque Phosphate (MAP)	12	61	

Calculer, à partir des tableaux n°3 et n°4 ci-dessus, les quantités des engrais en kilogramme par hectare (kg/ha) nécessaires pour assurer la fertigation d'un verger d'agrumes âgé de cinq (5) ans. (1.25 point)

4- La photo n°5 suivante présente les symptômes de carence (jaunissement irrégulier du limbe entre les nervures secondaires des feuilles) en un oligoélément sur les agrumes :



Photo n°5 : Symptômes de carence en un oligoélément sur les agrumes.

- a- Préciser l'oligoélément responsable de cette carence. (0.25 point)
b- Comment peut-on remédier à cette carence ? (0.25 point)

B- Production animaleExercice III (5.75 points)Production laitière

Après vêlage, les vaches produisent du lait qui est un produit fragile. Pour maîtriser sa qualité, l'éleveur doit assurer une hygiène optimale envers :

- L'opération de la traite (manuelle ou mécanique) ;
- La salle de traite ;
- Le matériel de la traite et du stockage du lait,

Afin d'éliminer les contaminations bactériologiques et les souillures organiques et minérales du lait, il est recommandé d'utiliser des produits détergents, désinfectants et détartrants.

Photo n°6Photo n°7

Des vaches qui viennent de vêler.

- 1- Quel est le taux de la matière sèche du lait de la vache ? (0.25 point)
- 2- Décrire dans l'ordre chronologique les étapes d'une traite manuelle. (1 point)
- 3- Quelles sont les actions des produits suivants: détergents, désinfectants et détartrants employés dans le nettoyage des machines et du matériels de traite ? (0.75 point)
- 4- Les photos n°6 et n°7 illustrent des vaches qui viennent de vêler. Elles lèchent leurs nouveau-nés pour les sécher. C'est un soin à apporter au nouveau-né après vêlage.
 - a- Donner deux autres soins à apporter au nouveau-né après vêlage. (0.5 point)
 - b- Quel est le type de la race bovine représentée par la photo n°7 ? (0.25 point)
- 5- La vache « Race Holstein » de la photo n°6 qui a nouvellement vêlé, produit 25 Kg de lait à 3,6% de matière grasse. Ses besoins d'entretien sont de l'ordre de 415 grammes de PDI et 5,18 UFL.
 - a- Déterminer le poids vif (PV) de cette vache. (0.5 point)
 - b- Calculer les besoins de production de cette vache en UFL et en PDI. (0.5 point)

Production de viande

Pour suivre la croissance de leurs animaux, les éleveurs effectuent des pesées régulières. À partir de ces pesées, ils calculent le Gain Moyen Quotidien (GMQ). Ce dernier, exprimé en grammes de poids vif par jour (g/j), traduit la vitesse de l'augmentation du poids de l'animal en fonction du temps. Cette augmentation du poids avec l'âge est représentée par la figure n°2 suivante :

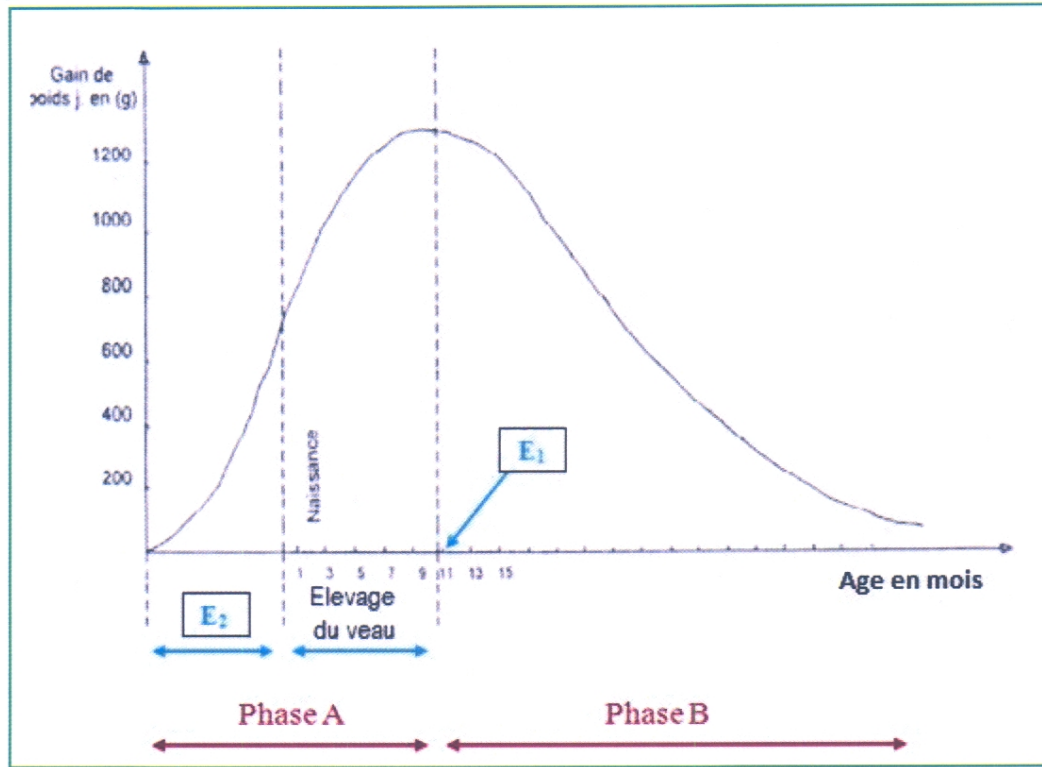


Figure n°2: Courbe théorique de gain du poids journalier

- 6- Compléter la légende de la figure n°2 ci-dessus en indiquant les éléments E₁ et E₂. (0.5 point)
- 7- Que représentent les phases A et B de la figure n°2 ci-dessus ? (0.5 point)
- 8- Décrire, à partir de la figure n°2 ci-dessus, la courbe représentant le gain du poids vif de l'animal en fonction du temps. (0.5 point)
- 9- Soit le tableau n°5 suivant représentant le gain du poids d'un bovin charolais depuis la naissance jusqu'à l'âge de 210 jours.

Tableau n°5 : Gain du poids d'un bovin charolais de la naissance à 210 jours

	Poids à la naissance	Poids à 120 jours	Poids à 210 jours
Femelle	45	166	265
Mâle	48	178	295

Calculer le gain quotidien moyen, entre 120 et 210 jours par sexe. (0.5 point)

Exercice IV (4.25 points)**Production avicole**

La maîtrise de la santé des volailles est une condition nécessaire pour la réussite de l'élevage avicole.

Pour cela, l'aviculteur doit respecter plusieurs composantes à savoir :

- Les normes des équipements et leurs répartitions ;
- Les normes d'aménagement des aires de démarrage ;
- L'application correcte du programme prophylactique ;
- Les bonnes pratiques d'hygiène ;
- La bonne réception des poussins ;
- Les besoins et les exigences des jeunes volailles ;
- La réalisation du test du jabot et des pattes des poussins...



- 1- Donner deux besoins prioritaires du poussin autres que l'oxygène, l'eau et la litière. (0.5 point)
- 2- Citer les étapes d'une bonne réception des poussins d'un jour. (1 point)
- 3- Donner deux formes physiques des poussins à contrôler pendant leur réception, autres que celles illustrées par les photos n°8 et n°9. (0.5 point)
- 4- Soit le tableau n°6 suivant présentant des causes des pattes froides et du jabot vide des poussins :

Tableau n°6 : Quelques causes des pattes froides et du jabot vide des poussins

Résultats des tests réalisés	Causes
Pattes froides	<ul style="list-style-type: none"> • Le sol froid humide ; • Litière peu épaisse et trop aérée ; • Ouvertures des portes ; • Autres.
Jabots vides	<ul style="list-style-type: none"> • Manque de points d'eau et d'aliment ; • Mal répartition et inaccessibilité des points d'aliments ; • Forme et qualité de l'aliment. • Autres.

Donner deux causes autres que celles citées au tableau n°6 pour:

- a- Les pattes froides ; (0.5 point)
- b- Le jabot vide. (0.5 point)

5- Soit la photo n°10 suivante illustrant un mode de vaccination par injection chez les volailles.

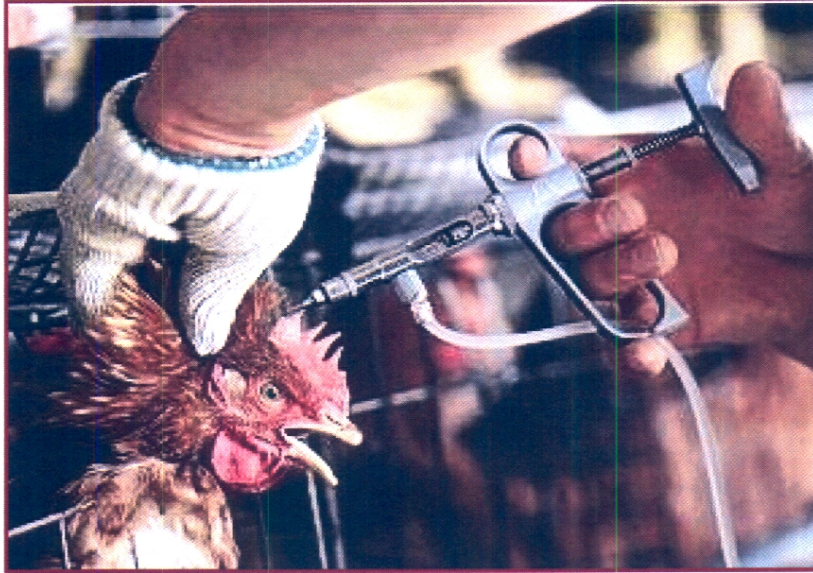



Photo n° 10 : Vaccination par injection des volailles

- a- Quel est le type de production de la volaille vaccinée dans la photo n° 10? (0.25 point)
- b- Citer les intérêts de la vaccination de volailles. (1 point)

الصفحة	<p style="text-align: center;">الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا المسالك المهنية الدورة العادية 2019 - عناصر الإجابة -</p>	<p style="text-align: center;">+XNAE I NEVOEΘ +CαLαΘ+ I ΘEXCE αLCEO Λ ΘOC++X αXNHαJ Λ ΘOHCα αLXNHα Λ ΘOXKZ αCαΘαJ</p> <p style="text-align: center;">  المملكة المغربية وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني والتعليم العالي والبحث العلمي </p>
1		
6		
◆◆◆	*****	NR241A

4	مدة الانجاز	الاختبار التوليقي في المواد المهنية - الجزء الأول (الفترة الصباحية)	المادة
10	المعامل	شعبة الفلاحة : مسلك تسيير ضيعة فلاحية	الشعبة أو المسلك

PARTIE I

A - Production végétale

Exercice I (5.5 points)

1- L'opération de semis de la fève est réalisée manuellement. (0.25 point)

2- Remplissage du tableau : (1.25 points) (0.25 / caractéristique)

Caractéristiques de semis	
Période	- De Février à Avril - D'Octobre à Décembre
Mode et écartement	- Semis manuel : 10 à 15 cm entre graines et 50 à 75 cm entre lignes. -Semis mécanique : Les écartements préconisés varient entre 20 et 80 cm
Dose	80 et 180 kg/ha
Densité	-Variétés à fort tallage : peuplement faible 10 à 30 pieds/m ² -Variétés à faible tallage : peuplement fort 30 à 50 pieds /m ²
Profondeur	5 à 7 cm.

3-

a- **Nom d'ennemi** : la bruche (0.25 point)

b- **Dégâts causés sur les gousses** : A partir de Février, lorsque les températures dépassent 15°C, la femelle de cet insecte pond ses œufs dans les gousses. A l'éclosion, la larve pénètre dans une graine et s'y nourrit. (0.25 point)

c- **Moyens de lutte** : choisir un parmi les suivants :

- ✓ Lutte chimique : l'utilisation d'insecticides comme le Malathion (Malagrain poudre).
- ✓ Lutte prophylactique : Utiliser des semences saines. (0.25 point)

4-

a- **NB** : (0.5 point pour plus de deux réponses justes et 0.25 point pour une ou deux réponses justes)

Stade 1 : Germination, Stade 2 : Levée, Stade 3 : Tubérisation, Stade 4 : Grossissement des tubercules. (0.5 point)

b- Stade sensible au manque d'eau : Stade 3 ou Stade 4. (0.5 point)

5-

a- Deux composantes du système d'irrigation : choisir deux parmi les suivantes : (0.5 point)

(NB : 0.25 pt pour une réponse juste et 0.5 pt pour au moins deux réponses justes)

- ✓ Filtres ;
- ✓ Vannes ;
- ✓ Porte-rampes.

b- (0.5 point)

(NB : 0.25 pt pour une réponse juste et 0.5 pt pour au moins deux réponses justes)

Rôle des filtres : nettoyage de l'eau d'irrigation des impuretés (0.5 point)

Rôle des vannes : ouverture / fermeture de l'eau d'irrigation dans les canalisations

Rôle de la porte rampe : distribution de l'eau d'irrigation

6-

a- Calcul du besoin total en eau de la pomme de terre : (0.5 point)

$$(20 \times 3) + (20 \times 4) + (20 \times 5) + (30 \times 6) = \underline{420 \text{ mm ou } 4200 \text{ m}^3/\text{ha}}$$

b- Calcul de la quantité totale d'eau d'irrigation pour couvrir toute l'exploitation: (0.25 point)

$$420 - 300 = 120 \text{ mm}$$

$$\text{Soit } 120 \times 5 = \underline{600 \text{ mm}}$$

c- On doit arrêter l'irrigation **15 jours** avant la récolte. (0.25 point)

d- Arrêter l'irrigation **15 jours** avant la récolte afin de favoriser la maturation. (0.25 point)

Exercice II (4.5 points)

1-

a- Titre de la photo n°4 : Récolte mécanique de la betterave à sucre ou tout titre jugé correct. (0.25 point)

b- Description de la récolte : L'opération de récolte consiste à extraire du sol les racines, en les débarrassant de leurs feuilles et collets (décolletage) et en éliminant le maximum de terre attenante. (0.25 point)

c- Avantages de la récolte mécanique : (0.5 point)

- Accélérer les chantiers des travaux de récolte ;
- Gain important en main d'œuvre.

2-

a- Les besoins en éléments nutritifs de l'arbre varient selon l'âge de la plante. Plus la plante avance dans l'âge plus les besoins en éléments nutritifs augmentent. (0.25 point)

b-

Age (ans)	Azote N (kg/ha)	Phosphore P ₂ O ₅ (kg/ha)	Potassium K ₂ O (kg/ha)
3	39	11	22
4	44	14	39
5	50	17	44

Les quantités totales d'éléments nutritifs apportées :

- Azote : (0.5 point pour au moins deux réponses justes)

$$3\text{ans} : 70 \times 555 = 38\,850 \text{ g} = 38,85 \text{ kg} \quad \underline{\text{soit } 39 \text{ kg d'N}}$$

$$4\text{ans} : 80 \times 555 = 44\,400 \text{ g} = 44,40 \text{ kg} \quad \underline{\text{soit } 44 \text{ kg d'N}}$$

$$5\text{ans} : 90 \times 555 = 49\,950 \text{ g} = 49,95 \text{ kg} \quad \underline{\text{soit } 50 \text{ kg d'N}}$$

- Phosphore : (0.5 point pour au moins deux réponses justes)

$$3\text{ans} : 20 \times 555 = 11\,100 \text{ g} = 11,1 \text{ kg} \quad \underline{\text{soit } 11 \text{ kg de P}_2\text{O}_5}$$

$$4\text{ans} : 25 \times 555 = 13\,875 \text{ g} = 13,87 \text{ kg} \quad \underline{\text{soit } 14 \text{ kg de P}_2\text{O}_5}$$

$$5\text{ans} : 30 \times 555 = 16\,650 \text{ g} = 16,65 \text{ kg} \quad \underline{\text{soit } 17 \text{ kg de P}_2\text{O}_5}$$

- Potassium : (0.5 point pour au moins deux réponses justes)

$$3\text{ans} : 40 \times 555 = 22\,200 \text{ g} = 22,2 \text{ kg} \quad \underline{\text{soit } 22 \text{ kg de K}_2\text{O}}$$

$$4\text{ans} : 70 \times 555 = 38\,850 \text{ g} = 38,85 \text{ kg} \quad \underline{\text{soit } 39 \text{ kg de K}_2\text{O}}$$

$$5\text{ans} : 80 \times 555 = 44\,400 \text{ g} = 44,40 \text{ kg} \quad \underline{\text{soit } 44 \text{ kg de K}_2\text{O}}$$

A, S

3- Quantités d'engrais utilisés pour la fertigation des agrumes .

Engrais	Quantité en kg/ ha
Ammonitrate	140
Sulfate de potasse	88
MonoAmmoniaquePhosphate(MAP)	28

Il faut d'abord commencer par le calcul de la quantité d'engrais composé MAP à apporter:

- Engrais phosphaté à apporter : $(17 \times 100) / 61 = 27,86 \text{ kg/ha}$ **soit 28 kg/ha (0.25 point)**
- Engrais azoté à apporter :
 - Quantité d'azote contenue dans 28 kg de MAP : $(28 \times 12) / 100 = 3 \text{ kg d'N}$ **(0.25 point)**
 - Quantité d'azote qui reste à apporter : $50 - 3 = 47 \text{ kg d'N}$ **(0.25 point)**
 - Ammonitrate : $(47 \times 100) / 33,5 = 140,29 \text{ kg/ha}$ **soit 140 kg/ha (0.25 point)**
- Engrais potassique à apporter : $(44 \times 100) / 50 = 88 \text{ kg/ha}$ **(0.25 point)**

4-

- a- Carence en cuivre. **(0.25 point)**
- b- Pulvérisation foliaire. **(0.25 point)**

B- Production animale

Exercice III (5.75 points)

⚡ Production laitière

- 1- Le taux de la matière sèche du lait de la vache est de : **12,5% (0.25 point)**
- 2- La traite manuelle comporte quatre phases successives : **(1 point)**
 - Le lavage des mains et du matériel de traite
 - La préparation de la mamelle (laver vigoureusement le pis avec un linge chaud, éliminer les premiers jets du lait de chacun des trayons dans un récipient).
 - La traite proprement dite: Il est important de traire immédiatement la vache, car l'action de l'ocytocine ne dure que 6 à 8 minutes ensuite sa concentration dans le sang diminue fortement.
 - L'éégouttage

3- Actions des produits de nettoyage : (0.75 point)

Les produits	Leurs actions
Les détergents	Elimination de matière organique déposée dans l'installation par : <ul style="list-style-type: none"> • Le rinçage à l'eau tiède en début de cycle de lavage, • l'utilisation d'agents détergents alcalins.
Les désinfectants	Destruction des bactéries présentes dans l'installation <ul style="list-style-type: none"> • A base d'iode ou de composés chlorés. (Utilisés en milieu alcalin et à température inférieure à 65)
Les détartrants	Elimination (retirer) des souillures minérales qui s'accumulent dans la canalisation à lait : <ul style="list-style-type: none"> • Utilisation des détergents acides

4-

- a- Choisir deux parmi les suivants : **(0.5 point)**
 - 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;
- 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.

b-Race mixte. (0.25 point)

5-

a- La détermination du PV de cette vache : (0.5 point)

On sait que les besoins d'entretien sont de l'ordre de :

$$BE (PDI) = 100 + 0,5 \times PV$$

$$BE (UFL) = 1,4 + 0,6 \times PV / 100$$

Donc on peut déterminer le PV à partir de l'une des deux formules précédentes.

<p>1^{er} méthode :</p> $BE (PDI) = 100 + 0,5 \times PV$ $415 = 100 + 0,5 \times PV$ $415 - 100 = \frac{PV}{2}$ $315 = \frac{PV}{2}$ $PV = 315 \times 2 = 630$ <p>donc</p> <p>Poids vif (PV) = 630 Kg</p>	<p>2^{eme} méthode :</p> $BE (UFL) = 1,4 + 0,6 \times \frac{PV}{100}$ $5,18 = 1,4 + 0,6 \times \frac{PV}{100}$ $5,18 - 1,4 = 0,006 \times PV$ $PV = \frac{378}{0,6}$ <p>Poids vif (PV) = 630 Kg</p>
---	---

b – les besoins de production de cette vache en UFL et en PDI : (0.5 point)

Production laitière est de l'ordre de : 25 kg à 3,5% de MG.

Donc il faut rendre le lait à 4% de MG en appliquant la formule suivante :

$$Q = 0,4 L + \frac{15}{100} LG$$

$$Q = 0,4 \times 25 + \frac{15 \times 25 \times 3,5}{100}$$

$$Q = 0,4 + \frac{15 \times 25 \times 3,5}{100}$$

$$Q = 10 + \frac{1312,5}{100} \quad \text{donc} \quad Q = 10 + 13,5$$

$$Q = 23,5 \text{ Kg (quantité du lait à 4\% de MG)}$$

Les besoins de production en UFL	Les besoins de production en g(PDI)
<p>On sait que :</p> $0,43UFL \longrightarrow 1\text{kg du lait}$ $x \text{ UFL} \longrightarrow 23,5\text{kg du lait}$ $BP (UFL) = 0,43 \times 23,5$ <p>BP = 10,10</p>	$50\text{g PDI} \longrightarrow 1\text{kg du lait}$ $x \text{ g PDI} \longrightarrow 23,5\text{kg du lait}$ $x = 50 \times 23,5$ $x = 1175\text{g PDI}$ <p>BP = 1175</p>

Production de viande**6- Légende : (0.5 point)**E₁ = PubertéE₂ = Phase de gestation**7- La phase A : Représente phase de croissance accélérée (0.25 point)****La phase B : Représente phase de croissance retardée. (0.25 point)****8- Le potentiel de croissance d'un animal est d'autant plus élevé qu'il est jeune. La croissance théorique d'un animal nourrit à volonté s'accélère depuis la naissance à la puberté (8 à 12 mois), puis se ralentit progressivement jusqu'à l'âge adulte (4 à 5 ans, 600 à 800 Kg). (0.5 point)****9- Calcul de GMQ / jour / sexe : (0.5 point)**

D'abord il faut déterminer la période d'engraissement qui est de l'ordre de :

210 jours – 120 jours = 90 jours

Ensuite il faut calculer les gains de poids durant la période d'engraissement pour chaque sexe qui sont de l'ordre de :

Pour la femelle : 256 Kg – 166 Kg = 99 Kg

Pour le male : 295 Kg – 178 Kg = 117 Kg.

Enfin on déduit les GMQ pour chaque sexe qui sont comme suit :

Pour la femelle	Pour le mal
$99 \div 90j = 1,1 \text{ Kg} / J$	$117 \text{ Kg} \div 90j = 1,3 \text{ Kg} / J$
Donc GMQ = 1100 g / J ou 1,1Kg/J	Donc GMQ = 1300 g / j ou 1,3 Kg / j

Exercice IV (4.25 points)**Production avicole****1- Choisir deux parmi les suivants : La température - l'aliment - la lumière. (0.5 point)****2- Les étapes sont : (1 point)**

- Décharger les poussins rapidement et si possible dans la semi-obscurité ;
- Prendre soin de déposer les boîtes sur la litière et non sur le sol ;
- Vérifier l'effectif reçu ;
- Contrôler la qualité du poussin.

3- Choisir deux parmi les réponses suivantes : (0.5 point)

Poids vif - vigueur – Duvet – Aplombe – Ombilic – abdomen – Malformation – pattes – et le sac vitellin.

4- Choisir deux parmi les facteurs suivants :**a- Pour test de pattes froides : (0.5 point)**

Isolation insuffisante – température insuffisante - mauvaise étanchéité – courant d'air - temps de préchauffage insuffisant – conditions de déchargement – conditions de transport.

b- Pour test du jabot vide : (0.5 point)

Poussins stressés ou malades - manque ou excès de chaleur – matériel inadapté forte densité - mauvais éclairage.

5-

a- Choisir une parmi les deux réponses : (0.25 point)

Type ponte ou type mixte.

b- Intérêts de la vaccination : (1 point)

- Eviter l'apparition des maladies ;
- Limiter la propagation des maladies au sein de l'élevage ;
- Garantir la réussite du lot suivant en évitant l'installation prolongée du virus dans le milieu ;
- Limiter l'apparition des foyers épidémiques qui pourraient constituer un danger pour les élevages voisins.