

-a Ecole Inter-Etats des Sciences et Médecine Vétérinaire de Dakar
Département Santé Publique et Environnement Service d'Hygiène et Industrie des
Denrées Alimentaires d'Origine Animale

Année universitaire 2024-2025 S7-S8 2ième CC
TQA 03 Février 2025

1. Quels sont les risques sanitaires liés à la consommation de lait cru? (03 pts) 2. Proposer quatre (04) critères en les justifiant pour le paiement du lait à la qualité? (03 pts)
3. Barèmes et D.L.C des laits stérilisés? (02 pts)
4. Donner deux (02) exemples d'anomalies pouvant survenir dans les yaourts? (02 pts)
5. Voici en désordre une série d'opérations unitaires d'abattage de volaille : ramassage, stockage en chambre froide, accrochage, conditionnement, échaudage, saignée, attente, éviscération, plumaison, 20 pressuage, électronarcose. A partir de ces opérations, dresser le diagramme de préparation des carcasses de volaille en abattoir (02 pts); en choisir 02 opérations où le risque de contamination bactérienne est plus élevé (01 pts) et justifier votre choix (02 pts)
6. Expliquer les mécanismes et les conséquences de l'altération des produits de la pêche et de l'aquaculture? (05 pts)

Durée: 01 heure

Bonne chance!



Durée: 01 heure

Bonne chance!

Examen Médecine interne des carnivores

Module 1 (durée 30 minutes)

Cours Pr Chabchoub Ahmed ENMV Tunisie

- 1-Décrire l'atteinte oculaire lors de la maladie de Carréchez le chien (5 points)?
- 2- signes cliniques majeurs du syndrome coryza chez le chat (5 points)?
- 3-décrire les symptômes majeurs de la phase d'état de l'insuffisance rénale aigue (5 points)?
- 4- diagnostic clinique et biologique de l'insuffisance rénale chronique dans sa phase terminale chez le chien (5 points)?

Examen Médecine interne des carnivores Module 2 (durée 30

**Cours Pr Chabchoub Ahmed ENMV Tunisie 1-Diagnostic
minutes)**

différentiel entre vomissement et vomituration chez le chien
(5 points)?

2-quand doit on utiliser des antibiotiques par la voie générale lors de diarrhée aigue chez le chien (5 points)?

3-causes majeures de la diarrhée chronique chez le chien (5 points)?

4-diagnostic clinique et radiologique de l'ostéofibrose chez le chien en croissance (5 points)?

Examen Pastoralisme 2025

1. Expliquer les notions de végétation ouverte, de végétation fermée et de végétation mixte. Laquelle est moins propice au pastoralisme? et Pourquoi (6 points)
2. Expliquer les fondamentaux du mode de vie pastorale (6 points)
3. Choisissez une innovation pastorale dans le domaine de l'aménagement:Expliquer les facteurs d'innovations (8 points)

estion 1:(5points)

Ecole Inter-Etats des Sciences et Médecine Vétérinaires
Année universitaire 2024-2025

S8

Bien être & Production des Ruminants

Sujet Examen

Question 1:(5points)

Définition et intérêts de l'embouche

Question 2:(5 points)

Indiquer les critères d'évaluation (Libertés) du bien-être animal.

Question 3:(5 points)

Déterminer le nombre de femelles disponibles pour le renouvellement d'un troupeau dont les paramètres techniques sont les suivants:

nombre de vaches:50;
âge au 1er vêlage:24 mois;
sex ratio:50%;
intervalle entre vêlages:390 jours;
mortalité:5%;
taux de réforme:5%.

Rappel de la formule:Nombre de vaches X(12/IVV) X Sexe ratio X (1 -taux mortalité) X (24/Age 1er vêlage)

Question 4:(5 points)

Définition et description de la courbe de lactation



Sujet de bases de l'Imagerie Médicale Vétérinaire (S7 -S8)

1. Définition et causes de la déformation de l'image radiographique (06points)

2. Définition et applications des modes échographiques (05 points)

3. Définition, causes et différents types de rayonnement (05 points)

4. Différence entre Méga-cesophage et Jabot cesophagien (04 points)

ECOLE INTER-ETATS DES SCIENCES ET MEDECINE VETERINAIRES (EISMV)

Département des Sciences Biologiques et Productions Animales

Service de Zootechnie-Alimentation

:5077,Dakar-Fann(SENEGAL) :(221)33 865 10 08/33 865 10 20-Télécopie (221)33 825 42 83



CONTROLE DE TD RATIONNEMENT DES RUMINANTS

EXERCICE N°1 (7 points)S7-8-An4

2024-2025;Durée:3h30

Monsieur BADIANE a acquis d'un troupeau de vaches laitières en zone périurbaine de Dakar, une dizaine de taurillons d'un poids vif moyen de 500 kg qu'il souhaite emboucher. Pour ne pas rater la période idéale de bonne vente à un PV raisonnable, il se fixe comme objectif de réaliser un GMQ de 1000 g/jour.

- 1- Déterminer les besoins et la capacité d'ingestion d'un taurillon (2 points)

2- Sachant qu'il dispose pour couvrir les besoins de ces animaux des ressources ou matières premières dont les caractéristiques alimentaires figurent dans le tableau 1 ci-dessous, on vous demande de:

Déterminer le niveau de croît qu'aura permis la consommation ad libitum de cet ensilage d'herbe chez un taurillon (**1,5 pt**)

Proposer une ration complète pouvant permettre à Monsieur BADIANE d'atteindre son objectif de GMQ fixé chez chacun de ces taurillons (3,5 points)

27

Ressources alimentaires	MS(%)	UFV	PDIN (g)	PDIE (g)	Ca(g)	P(g)	VEF (UEB)
Ensilage d'herbe	25,4	0,85	90	67	2,9	2,1	1,27
Maïs grain	86,4	1,06	64	84	0,5	2,85	
Tourteau de soja 48	87,8	1,05	331	229	3,7	6,95	,
Phosphate bicalcique	96	0,00	0,00	0,00	236,00	179,00	-
Phosphate monosodique	95	0,00	0,00	0,00	0,00	170,00	
Craie alimentaire	94	0,00	0,00	0,00	380,00	0,00	

EXERCICE N°2 (5 points)

Un bélier Ladoum de 120 kg de poids vif âgé de 2,5 ans en embouche a un GMQ de 300 g/jr. Il est nourri par une ration composée de :1,2 kg de paille de riz ; 1,10 kg de fanes d'arachides ; 0,50 kg de son de blé ; 1,7 kg de maïs broyé et 0,20 kg de mélasse de canne. Les caractéristiques alimentaires de ces différentes ressources sont rapportées dans le tableau 2 ci-après. On vous demande:

1- Déterminer les besoins de ce bélier.

2- Faire le bilan nutritionnel et dire ce que vous pensez de cette ration.

Tableau 2:Caractéristiques nutritionnelles (quantité/kg MS) des ressources alimentaires disponibles pour le bélier.

Ressources alimentaires	MS(%)	UFL	PDIN (g)	PDIE(g)	Ca(g)	P(g)	VEF (UEM)
Fanes d'Arachide	90,00	0,64	90,00	80,00	11,10	2,40	1,25
Paille de Riz	92,00	0,51	29,12	52,36	4,08	0,83	1,45
Son de Blé	88,00	1,04	103,28	102,43	0,80	11,14	
Mais grain broyé	88,50	1,22/	74,00	97,00	0,22	2,88	
Mélasse de canne	77,00	0,97	31,00	61,00	7,30	0,70	

120±6

EXERCICE N°2 (8 points)

Dans un troupeau laitier, le poids vif moyen des vaches métisses (Gobra X Holstein) en pleine production est de 580 kg. Chacune de ces vaches gardées en stabulation libre, produit de façon quotidienne en moyenne 24 kg de lait à 42% de matière grasse par jour.

- 1- Déterminer les besoins nutritionnels et la capacité d'ingestion d'une vache du troupeau (2,5 pts)

L'éleveur dispose dans sa ferme du fourrage fauché de *Brachiaria decumbens*, repousses de 4 semaines et d'autres ressources alimentaires (maïs broyé, tourteau de coton décortiqué expeller, farine de coquillage et du phosphate tricalcique) dont les caractéristiques nutritionnelles sont précisées dans le tableau 3. On vous demande de:

- 2- La consommation ad libitum de ce fourrage de Brachiaria permet-elle de couvrir les besoins de ces vaches? Si non, proposer une ration concentrée complémentaire à base de ces ressources pour corriger la ration de base fourragère et permettre à ces animaux de réaliser leur production. (4,25 pts)

10

Proposé par Professeur Simplice B.Ayssiwede. Veterinaire
 Zootechnicien-Nutritionniste (DUM DES PhD) Service
 Lootechnte, Alimentaton



3- Calculer la quantité totale d'aliments consommés en kg brut par vache et la composition centésimale du concentré vache laitière à faire fabriquer.(1,25 pt)

	MS(%)	UFL/kg MS	PDIN (g/kg MS)	PDIE(g/kg MS)	Ca(g/kg MS)	P(g/kg MS)	VEL (UE)
Brach. decumbens, Rp.4S	19	0.80	85,00	92.00	3,5	0.89	1.28
Mais broyé	87	1.22/	78,0	100,00	0.45	3,5	
Tourt. Coton D.expeller	92	0.96	326.00	270,00	3,7	7,70	
Farine de coquille	99.5	-			588	56	
Phosphate tricalcique:	99.25	-			380	195	

R1-Voir en annexe le tableau des recommandations alimentaires des bavins en croissance-engraissement (**boucherie**). R2-Chez les ovins les besoins d'entretien sont de 0.033 UFL/kg P0.75 et de 2.5g PD1/kg p0.75: 0.2g de Calcium/kg P075 et 0.171 g Phosphore/kg Pa75. Les besoins de reconstitution ou de croissance sont proportionnels au GMO et sont pour 50 g de gain, de 0.28 UFL et 11 g PDI chez les adultes: 0.13 UFL. 11 g PDI. 0.70g Ca et 0.20 g P chez les jeunes.

R3-Chez les vaches laitières en pleine lactation : CI (UEL) = 22 + 0.01(PV-600) - 8.25e-0.00:CI(kg MS)=PV/40 +0.1Qls ou PV/50+Qls/3:Taux de substitution S_{1.01.5(.53^{145.6F})}: caeff.l=1.045+0.2 UFL(F)+1.04 UFL (C)-0.22 VEF-0.0051Qls

Formule de Gaines pour la quantité de lait standard.Ols=Qlo (0.4+0.15*Tb).

Apports recommandés et CI pour des mâles en croissance issus de troupeaux laitiers et allaitants

Poids vif (kg)	Gain parcs/vit 19/1	Issus des troupeaux laitiers				Issus des troupeaux allaitants				DERM UFV/UEB	
		Quantité totale/			DERM UFV/UEB	Quantité totale/					
		UFV	POI (g)	UEB		UFV	POI (a)	UEB			
450	19/1	4,3	320	9.5	0.46	4,3	320	8.4	0.55	0.51	
		4,1	325	9,4	0.47	4,0	325	8,5	0,54	0,50	
		3,1	325	9,4	0,49	3,9	325	8,5	0,54	0,50	
		3,1	310	9,0	0,50	3,4	310	8,5	0,54	0,50	
		0,4	320	9,0	0,51	0,5	320	8,5	0,54	0,50	
		1000	7,1	585	0,75	6,4	615	8,5	0,6	0,6	
500	19/1	0	4,7	345	10,4	0,45	4,7	345	9,3	0,50	
		0	4,0	420	10,4	0,46	5,0	415	9,4	0,54	
		2,0	420	10,4	0,46	5,0	420	9,4	0,54	0,50	
		4,0	420	10,4	0,46	5,4	405	9,4	0,54	0,50	
		4,0	420	10,4	0,46	5,4	405	9,4	0,54	0,50	
		1000	7,7	615	0,74	6,9	655	9,4	0,74	0,74	
550	19/1	0	5,0	370	11,3	0,44	5,0	370	10,1	0,50	
		0	5,0	400	11,3	0,46	5,5	400	10,1	0,55	
		2,4	400	11,3	0,46	5,5	400	10,1	0,55	0,50	
		3,7	370	11,3	0,46	5,0	370	10,1	0,55	0,50	
		0,0	370	11,3	0,46	5,0	370	10,1	0,55	0,50	
		1,5	370	11,3	0,46	5,0	370	10,1	0,55	0,50	
600	19/1	1000	8,4	645	0,74	7,3	695	10,1	0,55	0,51	
		0	5,4	395	12,2	0,44	5,4	395	10,9	0,49	
		0	5,0	400	12,2	0,44	5,7	400	10,9	0,49	
		2,0	395	12,2	0,44	5,7	400	10,9	0,49	0,52	
		4,0	395	12,2	0,44	5,7	400	10,9	0,49	0,52	
		6,4	580	12,2	0,52	6,1	560	10,9	0,55	0,56	
650	19/1	0	7,1	650	0,50	5,0	650	10,1	0,51	0,51	
		0	8,1	660	0,66	7,2	690	10,1	0,55	0,56	
		1000	9,1	665	0,74	7,8	745	10,1	0,72	0,72	
		0	5,7	420	13,2	0,43	5,7	420	11,8	0,48	
		2,0	6,1	550	0,47	6,0	515	11,8	0,51	0,52	
		4,0	6,0	550	0,52	6,5	560	11,8	0,55	0,56	
650	19/1	0	6,0	680	0,58	7,0	675	11,8	0,60	0,60	
		0	8,1	680	0,66	7,2	690	11,8	0,65	0,65	
		1000	10,0	680	0,76	8,4	795	11,8	0,71	0,71	

Poids vif(kg)	GMQ(g/j)	Ca (g/j)	P(g/j)	Mg (g/j)
400	0	16	18	7
	300	25	21	7
	500	30	24	7
	700	36	27	8,5
	1000	45	31	8,5
	1200	50	34	10
500x	0	22	23	8
	300	33	26	8
	500	39	29	8
	700	46	31	10,5
	x 1000	55	35	10,5
	1200	61	38	11,5

Contrôle continu - TD Economie des systèmes d'élevage-
1er Semestre-S7-2024/2025-durée:1 heure 30

Exercice 1 (20 points)

Un troupeau de moutons peul peul, constitué de 52 adultes et 56 jeunes, est conduit au pâturage tout au long de l'année pour une production commercialisée de 23 jeunes femelles et 28 jeunes mâles. Les adultes exploités annuellement sont achetés au marché à raison de 60 000 FCFA/animal. Pendant la saison sèche de 6 mois, le troupeau reçoit une complémentation de tourteau d'arachide qui est acheté à 250 FCFA le kilogramme. Les adultes reçoivent 200 gramme/jour/animal et les jeunes 100 gramme/jour/animal. L'abreuvement ne représente pas de coût. Des pierres à lécher de 2 kg au nombre de 15 sont données aux animaux. Chaque pierre revient à 2500 FCFA. Le troupeau est vacciné tous les ans à 500 FCFA par tête. Le déparasitage revient à 1100 FCFA/adulte et 800 FCFA/jeune.

Chaque année, un bétail de renouvellement est acheté à 80 000 FCFA. Un enclos dont le coût est estimé à 125 000 FCFA utilisable 5 ans est disponible pour le parcage de nuit. Les abreuvoirs et mangeoires reviennent respectivement à 30 000 FCFA et 15 000 FCFA tous les 2 ans. Le berger qui s'occupe du troupeau est totalement pris en charge par le propriétaire du troupeau (nourriture, hébergement, petites dépenses). Les produits issus du troupeau sont vendus à 1 an à un poids moyen de 27 kg à 1800 FCFA/kg vif. Le taux de renouvellement des adultes est de 11,54%. Les animaux de réforme sont vendus au même prix mais leur poids est de 65 kg/femelle adulte et 71 kg/mâle adulte. Dans la zone, le revenu minimum d'un travailleur est estimé à 50.000 FCFA/mois sur la base d'un contrat annuel.

Questions:

Exploiter ces informations pour présenter le compte de résultat annuel et interpréter les résultats obtenus (rentabilité, performance et trésorerie).



HYGIENE ET TECHNOLOGIE DE LA VIANDE



SUJET D'EXAMEN AUX ETUDIANTS S7

MODULE 《ABATTAGE-MOTIFS DE SAISIE-TECHNOLOGIE DES PRODUITS CARNES》

04 Questions obligatoires-Durée:1 heure

Question N°1 (5 points):

Principaux « Points criques » sur une chaîne d'abattage d'animaux de boucherie en les justifiant.

Question N°2 (5 points)

Décrire en le justifiant la conduite à tenir devant un cas de saisie totale associé à une « formes ouvertes » de viande bovine tuberculeuse

Question N°3 (5 points)

Quelles sont vos recommandations en matière de prévention du risque « Kyste hydatique » ?

Question N°4 (5 points)

Préciser les Dates limites de consommation (D.L.C) et T° de conservation recommandée pour les viandes conditionnées « en barquettes filmées », « sous vide » et « sous atmosphère sans oxygène ».

**Ecole Inter-Etats des Sciences et Médecine
Vétérinaires Année universitaire 2024-2025
s8Bien être &
Production des Ruminants
Sujet**

Question 1:(4points)

Indiquer pour le logement de la vache laitière:
· les principes généraux d'aménagement;
·les critères d'un bon logement.

Question 2:(6 points)

Elevage des génisses: décrire les différentes étapes avec l'objectif pondéral correspondant et illustrer par une courbe de croissance.

Question 3:(6 points)

Décrire, schéma à l'appui, les mécanismes de déclenchement et d'entretien de la sécrétion lactée.

Question 4:(4 points)

Indiquer les critères d'évaluation (Libertés) du bien-être animal.

Question 1:(4points)

Controle Pastoralisme

2025

9. Terminologie pastorale (3 points) : Faites la différence entre

g. Végétation et flore

h. Parcours et Pistes

i. Circuits et Couloirs

10. Présenter les Facteurs d'évolution des pâturages et leurs effets (6 points)

11. Pourquoi est-il difficile de définir le conflit ? Citer les phases d'un conflit (5 points)

12. Le pastoralisme est-il un mode de vie ou une science ? Expliquer (6 points)

Ecole Inter-Etats des Sciences et Médecine Vétérinaires de Dakar

AKAR BP:5077-Dakar-Fann(SENEGAL)

E1.5.M.V.DE

Tel:(221)33 865 10 08/Fax (221) 33 825 42 83/Sites web:www.eismv.org

Département Sciences Biologiques et Productions Animales (SBPA)

Service de chirurgie et reproduction



D

EXAMEN DE CHIRURGIE DES RUMINANTS (S7)

(Durée 60min)

- 1/ Décrivez la technique **opératoire** de la **ruminotomie** chez les bovins (12points)
- 2/ Enumérez les différents temps opératoires du déplacement à gauche de la caillette (08 points)

- e) Une distribution importante de fourrages verts ou de foins riches en caroténoïdes.
 f) Une distribution importante de concentrés riches en protéines, énergie et caroténoïdes.

6- Le plan de conduite alimentaire à adopter en début de lactation pour permettre aux vaches laitières ayant une note corporel (NEC) de 3 au vêlage de réaliser pleinement leur production, consiste à leur servir suivant leurs besoins (1)

- (a) de fourrages verts ou conservés de bonne qualité (foin, ensilage) ad libitum, plus un faible apport (< 1% du concentré vache laitière riche en PDIA et acide gras polyinsaturés (CLA trans-10, Cis-12) pendant les 6 premières semaines post-partum accompagné d'une distribution d'eau potable et de pierre à lécher à volonté ;
 b) de fourrages verts ou conservés de bonne qualité (foin, ensilage) ad libitum, plus un apport important (pouvant dépasser 1% du PV) de concentré vache laitière riche en PDIA et acide gras polyinsaturés (CLA trans-10, Cis-12) pendant les 6 premières semaines post-partum accompagné d'une distribution d'eau potable et de pierre à volonté ;
 c) de fourrages de faible à mediocre qualité (pailles et tiges de graminées) ad libitum, plus un faible apport (< 1% du concentré vache laitière riche en PDIA et acide gras polyinsaturés (CLA trans-10, Cis-12), pendant les 4 premières semaines post-partum accompagné d'une distribution d'eau potable et de pierre à lécher à volonté.

7. Le steaming up chez les ruminants est une technique d'alimentation qui consiste à apporter (0.5 pt) :

- a) un supplément d'aliment concentré bien riche en énergie aux animaux ayant une note d'état corporel satisfaisante pour la mise en reproduction, durant les dernières semaines (6 sem. pour les ovins et les bovins pour les caprins) précédant la période de saillie pour leur permettre d'accumuler de réserves graisseuses améliorer les résultats de reproduction ;
 b) un supplément d'aliment concentré bien équilibré aux animaux ayant une note d'état corporel non satisfaisante pour la mise en reproduction, durant les dernières semaines (6 sem. pour les brebis et les vaches, 2 sem. pour les chèvres) précédant la période de saillie pour leur permettre d'accumuler de réserves de gras pour la production laitière prochaine ;
 d) un apport important (pouvant dépasser 1% du PV) de concentré riche en PDIA et acide gras polyinsaturés (CLA trans-10, Cis-12) pendant les 6 et 2 premières semaines post-partum respectivement chez les bovins et les caprins accompagné d'une distribution d'eau potable et pierre à volonté.

8- Des petits ruminants (caprins, ovins) pâturent sur un même parcours, seuls les caprins valorisent mieux le nutritionnel ce parcours quelle que soit la qualité des fourrages. (0.75 pt) :

- a) ils ont une vitesse d'ingestion plus rapide que celle des ovins lorsqu'on leur distribue un même fourrage de bonne qualité ;
 b) ils sont très agiles avec des jambes longues leur permettant de parcourir des zones difficiles (maquis, arbres, arbustes, plaines, reliefs, auges...) dont ils consomment les fourrages avec possibilité détoxication de leurs tannins ;
 c) ils ont les mêmes digestibilités pour la matière organique et la cellulose brute que celles des ovins notamment. Ils sont nourris avec des fourrages de bonne à moyenne qualité ;
 d) ils broutent et les mouvements de leurs lèvres très mobiles leur permettent de faire un tri alimentaire des éléments nobles (folioles, ramifications, feuilles, etc.) ces fourrages et consacrent ainsi plus de temps à la consommation généralement beaucoup de refus ;

9- Les principaux facteurs favorisants le réflexe d'obtention de la gouttière œsophagienne, l'une des pathologies anatomo-physiologiques reconnue chez les jeunes ruminants (veaux, chevreaux, agneaux) sont surtout (1.5 pt)

- (a) Eau, colostrum et lait ;
 b) Fourrages et aliments solides ;
 c) Sels de sodium et sulfate de cuivre ;
 d) Aliments concentrés simples ou composés ;
 e) Sucion et soif intense ;
 f) Stress d'élevage et de conduite des animaux ;
 g) Préparation des repas et albumines ;
 h)adrénaline et hormone corticosurrénalienne (ex : cortisol).

- c) 6 mois du fait de leur autonomie en alimentation, de l'existence des digestions enzymatique et microbienne et de la disparition totale du réflexe de gouttière œsophagienne à cette période ;
- d) 5 semaines du fait de la persistance de la digestion enzymatique et du démarrage de celle microbienne des aliments solides consommés à cet âge.

- 15- En élevage intensif de bovins laitiers, le développement important du tube digestif, en particulier le volume du rumen chez les jeunes ruminants étant impacté par le régime alimentaire et représentant un gage primordial pour une bonne performance laitière ultérieure, il est souhaitable de commencer par nourrir les veaux avec (0.5 pt) :**
- un régime constitué à la fois de fourrage et d'aliment concentré afin de favoriser dès leur jeune âge le développement du volume et des papilles de leur rumen grâce aux stimulations mécaniques et chimiques induites par ces deux types d'aliments ;
 - un régime constitué essentiellement de fourrage et peu d'aliment concentré afin de favoriser dès leur jeune âge un développement plus important du volume de leurs préestomacs à travers la forte activité motrice induite généralement par les stimulations mécaniques des aliments grossiers pour une capacité d'ingestion ultérieure plus élevée ;
 - un régime constitué essentiellement d'aliment concentré et peu de fourrage afin de favoriser dès leur jeune âge un développement plus important des papilles de leur rumen à travers la forte activité métabolique induite par les stimulations chimiques des aliments concentrés pour une bonne capacité d'absorption ultérieure.

- 16- En conduite des génisses d'élevage ou laitières, pour favoriser le développement de la glande mammaire (GM), un point essentiel et un des objectifs clés visés par leur alimentation, il est recommandé que la conduite de l'alimentation respecte chez ces dernières selon les stades physiologiques, les objectifs de croissance ci-après (1.5 pt) :**

- De la naissance à 6 mois d'âge : le régime distribué doit être bien équilibré (constitué de fourrage et de concentré) et permettre une augmentation du GMQ dans l'ordre de 900 - 1200 g/j pour tirer parti du potentiel de croissance important de la jeune femelle pendant cette période sans affecter le développement des GM.
- Du Sevrage à 6 mois d'âge : le régime distribué doit être équilibré (constitué de fourrage et de concentré) et permettre une augmentation du GMQ dans l'ordre de 900 - 1000 g/j pour tirer parti du potentiel de croissance important de la jeune femelle pendant cette période sans affecter le développement des GM ;
- De 6 mois d'âge jusqu'à la puberté (12 mois) voire à la mise à la reproduction (15-18 mois) : le régime distribué doit être énergétique (constitué surtout de concentré et peu de fourrage) et permettre de maintenir le GMQ autour de 900 - 1100 g/j pour un bon développement corporel et du parenchyme mammaire tout en évitant l'engrassement des GM susceptibles de réduire le potentiel de production laitière ultérieure ;
- De 6 mois d'âge jusqu'à la puberté (12 mois) voire à la mise à la reproduction (15-18 mois) : le régime distribué doit être relativement équilibré (constitué de plus de fourrage et très peu de concentré) et permettre d'abaisser le GMQ autour de 600 - 800 g/j pour un bon développement du parenchyme mammaire et éviter l'engrassement des GM susceptibles de réduire le potentiel de production laitière ultérieure ;
- De la fécondation jusqu'à la mise-bas : le régime distribué doit être équilibré (constitué de fourrage et de concentré) et permettre de rehausser le GMQ autour de 800 - 900 g/j pour favoriser non seulement l'atteinte du poids vif à l'âge au premier vêlage souhaité chez la génisse, mais aussi le bon développement du fœtus et des annexes ;
- De la fécondation jusqu'à la mise-bas : le régime distribué doit être protéique (constitué de fourrage et de concentré riche en PDIA) et permettre de rehausser le GMQ autour de 800 - 1000 g/j pour favoriser non seulement l'atteinte du poids vif à l'âge au premier vêlage souhaité chez la génisse, mais aussi le bon développement du fœtus et des annexes.

- 17- En alimentation des ruminants, les principales maladies métaboliques ou d'origine nutritionnelle à craindre chez les sujets d'embouche sont les suivantes (0.75 pt) :**

- hypocalcémie puerpérale ;
- l'acidose lactique
- la tétanie d'herbage ;
- la cétose ou acétosémie ;
- l'alcalose ;



1) la toxémie de gestation

- 18-En alimentation de la vache laitière, les objectifs de note d'état corporel (NEC) visés par le plan d'alimentation pendant les phases dites caractéristiques du cycle de reproduction et de production sont de (1 pt) :
- a) 2,5 au moins au pic de lactation atteint souvent autour de 6-8 semaines post-partum ;
 - b) 2,5 au moins au pic de lactation atteint souvent autour de 12 semaines post-partum ;
 - c) 3,5 en moyenne respectivement au tarissement et au vêlage ;
 - d) 4,0 au maximum à toutes les phases dites caractéristiques du cycle ;
 - e) 2,5 au plus au pic de lactation atteint autour de 8 semaines post-partum ;

19-En embouche des ruminants, pour améliorer la conformation, la valeur marchande des sujets, la qualité et les caractéristiques organoleptiques de la viande, la conduite de l'alimentation, notamment en phase de finition, doit favoriser dans le rumen de ces animaux (0,5 pt) :

- a) Une fermentation butyrique (C_4)
- b) Une fermentation propionique (C_3)
- c) Une fermentation acétique (C_2)
- d) Une fermentation à la fois propionique et butyrique (C_3 et C_4)

20-En alimentation des ruminants, pour maintenir une bonne productivité chez les femelles de reproduction comme de production laitière, il est recommandé d'appliquer la stratégie alimentaire de « steaming up » 3 x 6 semaines lors des phases caractéristiques (mise à la reproduction, derniers tiers de gestation et début de lactation), seulement chez (0,5 pt) :

- a) les brebis et les vaches ayant une note d'état corporel (NEC) non satisfaisante ;
- b) les brebis et les caprins ayant une note d'état corporel (NEC) satisfaisante ;
- c) les brebis ayant une note d'état corporel (NEC) non satisfaisante.

Quelques 2 : Répondez aux questions les 21 et 22 en les traitant directement au verso de votre épreuve.

21-Après avoir rappelé les objectifs de notes d'état corporel (NEC) recommandées aux stades dits caractéristiques du cycle reproduction-production chez les ovins, dites quelle est la conduite alimentaire à tenir en période de reproduction (lutton contre la gestation) dans un troupeau de ces animaux ? (2 pts)

22-Monsieur Dieng, un éleveur réputé de vaches laitières, a le choix d'utilisation entre six (6) rations complètes R1, R2, R3, R5 et R6, toutes conçues par son technicien à partir des ressources alimentaires de sa localité et susceptibles de couvrir les besoins nutritionnels de ces vaches, mais ayant respectivement un rapport Fourrage/Concentré (F/C) égale à 55/45, 36/64, 69/31, 30/70, 45/55 et 25/75. Il demande votre avis afin de pouvoir faire des choix non compromettants et permettant d'assurer une quantité importante de lait avec un taux butyreux bien raisonnable. Sur la base de vos connaissances en alimentation, dites quelles sont les rations que vous proposerez en précisant celle à prioriser chez les vaches de M. Dieng (2 points)

10- En élevage de ruminants (laitants ou laitiers), il est conseillé pour permettre une meilleure protection et réduire les mortalités des jeunes sujets (veaux, chevreaux, agneaux) en période pré-sevrage et garantir un bon taux de remplacement des femelles de reproduction et une bonne productivité, de (1 pt) :

- a) administrer le colostrum aux jeunes sujets au plus tard 24-36 heures après leur naissance ;
- b) sevrer ces jeunes sujets à un maximum de 4 semaines d'âge afin de faire une économie de lait pour la vente et ne pas épuiser les femelles concernées, notamment les primipares ;
- c) administrer le colostrum aux jeunes sujets au plus tard 6-12 heures après leur naissance ;
- d) sevrer ces jeunes sujets à un maximum de 12 semaines d'âge, un compromis technique et plus classique recommandé pour s'assurer de l'autonomie alimentaire de ces jeunes ;
- e) administrer le colostrum aux jeunes sujets au plus tard 48-72 heures après leur naissance.

11- Chez les ruminants d'embouche (0.75 pt)

- a) les bovins précoces ont un besoin énergétique plus élevé que les sujets tardifs qui, eux, ont un besoin PDI plus élevé ;
- b) les bovins précoces ont un besoin énergétique plus élevé que les sujets tardifs comme c'est le cas chez les ovins ;
- c) les bovins précoces ont un besoin énergétique plus élevé que les sujets tardifs qui, eux, ont un besoin PDI plus élevé, contrairement aux ovines ;
- d) les bovins précoces ont une capacité d'ingestion (CI) plus élevée que les sujets tardifs ;
- e) les bovins pris ont un besoin énergétique plus élevé que leurs homologues magres de même poids VLS alors que leurs besoins en PDI sont quasi identiques.

12- En élevage de ruminants, le Creep grazing est une technique d'alimentation des jeunes ruminants au lait (veaux, agneaux, chevreaux) qui consiste à (0.75) :

- a) les compléter (peut-être sans leurs mères) en nutriments pour leur permettre d'avoir une meilleure croissance et porosité, notamment les ruminations et des os ;
- b) se faire pâturer avant et sans compétition avec leurs mères, dans les meilleurs pâturages en quantité et en qualité leur permettant de tirer meilleur profit des bons fourrages et de mieux les préparer au stress de sevrage lié à la séparation physique de leur mère et au changement d'aliment ;
- c) supplémenter à la fois les jeunes ruminants et leurs mères en nutriments énergétiques et fonctionnels pour leur permettre d'avoir une meilleure croissance et une bonne résistance ;

13- En élevage intensif de bovins laitiers, le sevrage précoce des veaux est souvent mis en œuvre dans les conditions suivantes (1.5 pts) :

- a) une faible disponibilité de ressources alimentaires de qualité pour bien nourrir les vaches mères ;
- b) l'augmentation du prix du lait sur le marché afin de faire plus de profit à travers le lait économisé ;
- c) la vache mère a une portée multiple et produit une quantité insuffisante de lait pour nourrir et couvrir les besoins tous les veaux nés obligeant l'éleveur à adopter un allaitement artificiel ;
- d) l'absence de production de lait par la vache mère atteinte d'une mammité ou d'une agalaxie contagieuse ;
- e) la mauvaise vache mère qui n'accepte pas son jeune à la naissance obligeant l'éleveur à adopter préférentiellement l'allaitement artificiel de ses veaux ;
- f) une disponibilité importante d'aliments concentrés pour mieux nourrir les veaux après leur sevrage précoce ;
- g) la ferme laitière a une expérience avérée et dispose de la technicité nécessaire pour réussir ce sevrage sans préjudice pour l'exploitation (fortes morbidité et mortalité) ;

— 14-Suivant les particularités anatomo-physiologiques de la digestion, les jeunes ruminants considérés comme monogastriques, ne deviennent véritablement de vrais ruminants à part entière qu'à partir de l'âge de (0.5 pt) :

- a) 7 semaines du fait du dénarrage de la digestion microbienne des aliments à cet âge ;
- b) 12 semaines du fait de leur autonomie en alimentation, de l'existence des digestions enzymatique et microbienne et de la disparition totale du réflexe de gouttière oesophagienne à cette période ;

- 1- Chez les ruminants, la conduite de l'alimentation favorable à l'obtention d'une fermentation propionique dans le rumen, consiste à leur servir (0,5 pt) :**
- a) Une ration constituée essentiellement de fourrages verts ou conservés et de résidus de récolte ;
 - b) Une ration constituée essentiellement de fibres (sous de céréales, fourrages verts ou conservés et de résidus de récolte) ;
 - c) Une ration constituée essentiellement d'aliments fibreux et de concentrés riches en glucides fermentescibles (sucres et amidon des céréales, racines, tubercules, etc.) ;
 - d) Une ration constituée essentiellement d'aliments concentrés riches en glucides fermentescibles (sucres et amidon des céréales, racines et tubercules, etc.) ;
- 2- Le lait de vache reste celui le plus produit au monde avec une contribution à la production mondiale (estimée en 2022 à environ 897 millions de tonnes), de (0,5 pt) :**
- a) 72%, suivi des laits de bufflonne (12%), de petits ruminants (3%) et des autres (7%) ;
 - b) 84%, suivi des laits de bufflonne (12%), des petits ruminants (3%) et des autres animaux (1%) ;
 - c) 53%, suivi des laits de bufflonne (12%), de petits ruminants (3%) et des autres (22%) ;
- 3- Chez les ruminants, la croissance compensatrice, qui est une reprise de la croissance par des animaux ayant une mauvaise croissance au démarrage suite à une restriction alimentaire, est surtout envisagée chez (0,5 pt) :**
- a) les taureaux comme les génisses d'élevage, voire les jeunes petits ruminants ;
 - b) les sujets de plus de 2-3 ans, voire de réforme ;
 - c) les jeunes sujets dénommés de 2 ans et plus, pour lesquels la restriction alimentaire a permis de couvrir au moins 70% de leurs besoins nutritionnels ;
 - d) les sujets jeunes comme adultes chez lesquels la restriction alimentaire a permis de couvrir au moins 70% de leurs besoins nutritionnels ;
 - e) les jeunes sujets qui ont des poils ternes et cassants, une robe dégarnie et qui portent des lunettes autour des yeux montrant ainsi la restriction alimentaire a couvert moins de 70% de leurs besoins nutritionnels ;
- 4- La conduite de l'alimentation favorable à l'obtention d'une fermentation propionique dans le rumen est surtout recherchée chez les (0,5 pt) :**
- a) petits et gros ruminants de reproduction et de production laitière (allaitants comme laitières : chèvre, chèvre, antenne, brebis, génisse et vache laitière) ;
 - b) petits et gros ruminants en croissance-égraissement (embouche) des troupeaux allaitants ou laitières, jeunes comme adultes ;
 - c) petits et gros ruminants de reproduction, d'embouche et laitières.
- 5- En production laitière, il est nécessaire pour garantir un minimum de gras ou améliorer le taux butyreux, la qualité et les caractéristiques organoleptiques du lait, d'orienter la conduite de l'alimentation chez les ruminants laitières vers (1 pt) :**
- a) Une fermentation butyrique (C_4) dans le rumen ;
 - b) Une fermentation propionique (C_3) dans le rumen ;
 - c) Une fermentation ruminale à la fois acétique (C_2) et butyrique (C_4) ;
 - d) Une fermentation ruminale à la fois propionique et butyrique (C_3 et C_4) ;

* Proposé par Dr. Sophie R. AVOUADE, Médecine, Zootechnicienne-Nutritionniste (DMV, DES, PhD)
L'examinateur chercheur, Maître de Conférences Agrégé des Universités (DMAE)