

Introduction	9
Quelques clés de lecture	11
Séquence 1	
Alimentation en énergie	13
Étape 1. Les sources d'énergie	15
1. Calcul de la quantité d'énergie brute dans les aliments	15
2. Quantité d'énergie brute dans les différents aliments	16
Étape 2. La digestion de l'énergie	17
1. La digestibilité de l'énergie dE	17
2. Évolution des teneurs en énergie et de la digestibilité de l'énergie d'une prairie	19
Étape 3. Le métabolisme énergétique	23
1. De l'énergie digestible à l'énergie métabolisable	23
2. De l'énergie métabolisable à l'énergie nette	25
3. Le rendement k du fonctionnement de la cellule	26
Étape 4. Les unités de mesure de l'énergie	28
1. Chez les porcs	28
2. Chez les ruminants	30
3. Chez les autres espèces	33
Évaluation de la séquence 1	36
Correction de l'évaluation de la séquence 1	41
Séquence 2	
Alimentation azotée	47
Étape 1. Cas des monogastriques	49
1. Digestion des protéides	49
2. Valorisation des acides aminés	50
Étape 2. Cas des ruminants (bovins, ovins, caprins)	57
1. Digestion de type monogastrique des protéines issues de l'alimentation	57
2. L'activité des bactéries dans la panse	59
3. Le devenir des protéines bactériennes	62
4. Le système PDI (protéines digestibles dans l'intestin)	63
5. Le problème des acides aminés essentiels	67
Évaluation de la séquence 2	73
Correction de l'évaluation de la séquence 2	78

Séquence 3

Alimentation en eau	83
Étape 1. Les besoins en eau de l'organisme	85
1. L'eau dans l'organisme	85
2. La consommation d'eau	88
Étape 2. La qualité de l'eau	91
1. La qualité physique	91
2. La qualité chimique	93
3. La qualité microbiologique	96
Étape 3. Les dispositifs d'abreuvement	101
1. Origine et qualité de l'eau	101
2. Les aménagements pour la distribution	103
Évaluation de la séquence 3	105
Correction de l'évaluation de la séquence 3	107

Séquence 4

Alimentation minérale et vitaminique	109
Étape 1. Les minéraux	111
1. Importance et rôles des minéraux	111
2. Les carences en calcium et magnésium	112
3. La régulation hormonale de la calcémie	114
4. L'hypocalcémie (fièvre de lait)	115
5. Les carences en oligoéléments	118
Étape 2. Les apports en minéraux et oligoéléments	122
1. Cas du calcium et du phosphore	122
2. Cas des autres minéraux	128
Étape 3. Les vitamines	132
1. Rôles des vitamines	132
2. Carences en vitamines	132
3. Apports de vitamines	135
Évaluation de la séquence 4	139
Correction de l'évaluation de la séquence 4	144

Séquence 5

Consommation, besoins des animaux et apports de la ration	149
Étape 1. L'ingestion d'aliments	151
1. Sensation de faim ou satiété	151
2. La consommation d'aliments chez les monogastriques	153
3. La consommation d'aliments chez les polygastriques	155

Étape 2. Les différents besoins et leur expression	168
1. Les différents besoins	168
2. Expression des besoins	169
3. Expression des besoins chez les monogastriques	170
4. Expression des besoins chez les ruminants	171
Étape 3. Les besoins des monogastriques	173
1. Alimentation des porcs	173
2. Alimentation des autres monogastriques	179
Étape 4. Les besoins des polygastriques	179
1. Besoins alimentaires	179
2. Les analyses d'aliments	182
3. Capacité d'ingestion	188
4. Les modes de distribution	190
Étape 5. L'utilisation des réserves de l'organisme	192
1. L'estimation des réserves de graisse	193
2. Les objectifs	193
Étape 6. Pathologies liées à des rations inadaptées	194
1. L'acidose chronique	195
2. La cétose	197
Évaluation de la séquence 5	200
Correction de l'évaluation de la séquence 5	204

Séquence 6

Les additifs	209
Étape 1. Les différents additifs	211
1. Les additifs technologiques	211
2. Les additifs sensoriels	211
3. Les additifs nutritionnels	212
4. Les additifs zootechniques	212
Étape 2. La réglementation	214
1. Les additifs autorisés	214
2. Les règles d'étiquetage	216
Évaluation de la séquence 6	220
Correction de l'évaluation de la séquence 6	223