

BTS DIETETIQUE

CAHIER D'EXERCICES

Les rations alimentaires

LES ESSENTIELS POUR L'ÉPREUVE DU BTS

**20 rations qui survolent plusieurs chapitres et
possibilités de questions pour le BTS diététique**

Marie-Aude DESENNE - Copyright - Reproduction interdite

Table des matières

FICHE EN NUTRITION.....	3
EXERCICES DE MISE EN PRATIQUE.....	11
RATION 1 : ADULTE VÉGÉTARIENNE	14
RATION 2 : HOMME ADULTE AVEC HYPERTENSION ARTERIELLE ET DIABETE DE TYPE 2.....	16
RATION 3 : FEMME ENCEINTE (2^{ème} T) AVEC REFLUX.....	18
RATION 4 : FEMME ENCEINTE (3^{ème} T) AVEC DIABETE GESTATIONNEL	20
RATION 5 : PERSONNE AGÉE EN EHPAD.....	22
RATION 6 : ENFANT EN MATERNELLE	24
RATION 7 : PERSONNE AGÉE EN DÉNUTRITION	26
RATION 8 : ENFANT EN PRIMAIRE (10 ANS).....	28
RATION 9 : ADOLESCENT DE 17 ANS AVEC MUCOVISIDOSE.....	30
RATION 10 : HOMME ADULTE DE 28 ANS	32

FICHE EN NUTRITION

TABLE DE COMPOSITION SIMPLIFIÉE

Voici la table de composition simplifiée utilisée pour les rations suivantes. Si votre table de composition est différente (ce qui est souvent le cas entre les différentes écoles), il sera donc normal que vos résultats soient différents.

L'important sera d'avoir :

- Un résultat +/- 100 kJ selon l'objectif énoncé
- La fourchette des macro-nutriments respectée selon la tranche d'âge et les besoins évoqués
- Respect des habitudes alimentaires de votre patient
- Respect des recommandations du PNNS (en termes de fréquence)
- Respect des recommandations du GEMRCN (en termes de grammage)
- Une répartition cohérente avec les grammages
- Remplir au moins les 3 macro-nutriments, les 2 micro-nutriments et les fibres

ALIMENT pour 100g d'aliment	PROTÉINES (G)	LIPIDES (G)	GLUCIDES (G)	FIBRES (G)	CALCIUM (MG)	FER (MG)
Lait ½ écrémé	3	2	5	-	120	0
Yaourt nature (moyenne)	4	2,5	5	-	163	0,25
Fromage (moyenne)	22	28	-	-	630	0,3
VPO (moyenne)	21	8	-	-	40	1,5
Charcuterie (moyenne)	20	17	1,5	-	15	1,6
Oeuf	13	10	-	-	80	2
Pain (moyenne)	9	2	55	4	30	1,3
Pomme de terre (cuite)	2	1,5	20	2	10	-
Céréales crues (pates, riz, semoule) (*2,5 cuites)	10	-	75	4	25	4
Légumes secs, cuit	8	-	12	10	55	2
Légumes frais (moyenne)	2	-	6	3	30	0,5
Crudités (moyenne)	1	-	3	1,5	25	0,5
Fruits frais, crus (moyenne)	1	-	12	2	15	0,2
Graines oléagineuses	16	60	9	8	150	4
Beurre doux (moyenne)	-	82	-	-	20	-
Margarine végétale (moyenne)	-	60	-	-	15	0,5
Huile végétale	-	100	-	-	-	-
Sucre	-	-	100	-	-	-
Jus de fruits du commerce	-	-	10	-	5	-
Gateau (moyenne)	6	20	55	2	65	1,2
Miel, confiture, cacao, gelée	-	-	70	-	-	-

LES GRAMMAGES / LES PORTIONS POUR ADULTES

	Portions adultes	Recommandations PNNS
Lait ½ écrémé	1 verre = 125 mL 1 bol = 250 mL à 350mL	2 (à 3) produits laitiers par jour 1x fromage par jour max
Yaourt	Yaourt = 125 mL Fromage blanc = 100g P. suisse = 60g (x1)	
Fromage	30 à 40g MAX	
VPO	100g à 200g 1 œuf = 50g (2 œufs/ portion) 1 steak = 125g	1 à 2 fois par jour 400g par jour max
Pain / pain complet	1 tranche = 50g	1 à 4 fois par jour Max 250g par jour
Produits céréaliers / PC complet <u>CRU</u>	60-90g cru PDJ = 40g	A chaque repas 1 fois par jour min
Légumes	150 à 200g 80g à 100g pour la crudité => 500 à 600g par jour	2 à 3 fois par jour + de légumes que de fruits
Fruits	100 à 150g => 300 à 450g par jour	2 à 3 fois par jour
Beurre	10 - 15g => 30g max	A ajuster selon la ration Beurre = 83% de MG
Huile	15g (1 c S)	A ajuster selon la ration En moyenne = 50g 2/3 huile pour 1/3 beurre
Graines oléagineuses	30g (+/- 5g)	1 fois par jour
Produits sucrés	20g (+/- 5g)	Aliment plaisir 50g max

LES GRAMMAGES SIMPLIFIÉS PAR TRANCHE D'ÂGES

		Enfants < 3 ans	Maternelle	Primaire	Adultes	PA en institution
PAIN		15	30	40–50	50	50
ENTRÉE	CRUDITÉS	20	50	60–80	80–100	80
	CUITES	30	50	70	90–100	80
	FÉCULENTS	30	60	80	100–150	100
	PROTIDIQUES	15	30	40	50	60
	PÂTISSIÈRES	0	50	50	50	50
ASSAISONNEMENTS		3	5	7	10	7
PLAT PROTIDIQUE	VIANDES/POISSON/OEUFs	30	40–50	60–70	100–120	80–100
ACCOMPAGNEMENT	PLATS COMPOSÉS	120	150	180	200–300	150–200
	LÉGUMES CUIITS	120	80	100–150	150	100–150
	FÉCULENTS CUIITS	120	120	150	200–250	200
PRODUITS LAITIERS	FROMAGES	15–20	20	30	30	30
	PRODUITS LAITIERS FRAIS	100	100–125	100–125	100–125	100–125
DESSERTS	DESSERTS LACTÉS	100	100	100	100	100
	FRUITS	80–100	100	100–150	100–150	100–150
	PÂTISSERIES	20	30–40	30–40	80	80

RECAPITULATIF

Population		Protéines	Lipides	Glucides
Adultes	Hommes et femmes	10 à 20 % 0,83g/ kg/ j	35-40 %	40-55 %
	- Personnes ayant un NAP très faible (< 1,5) - Femmes au 3 ^e trim. de grossesse + allaitante	12 à 20 %	- AGS totaux $\leq$ 12 % AET - AGS athérogènes (<i>acides laurique, myristique et palmitique</i>) $\leq$ 8 % AET - Acide oléique : 15 à 20 % AET - AGPI : 5% AET Oméga 6 = 4 % Oméga 3 = 1 % Rapport w6/w3 < 5 EPA : 250 mg/ jour DHA : 250 mg/ jour Cholestérol < 300 mg/ jour	Avec max. de 100 g de sucres (hors lactose) Fibres : 30 g/j (Tolérance à 25 g/j pour les femmes et les p. âgées)
Personnes âgées (> 65 ans)		15 à 20 % 1g/ kg/ jour		
Personnes actives à dépense énergétique élevée (NAP > 2)		10 à 20 % (1,2-1,3 g/kg/j)	35 %	50-60 %

Population	Protéines	Lipides	Glucides
0-3 ans	0 à 1 an : 7 à 15 % 1 à 3 ans : 6 à 15 %	0 à 6 mois : 50 à 55% Evolution progressive jusqu'à 1 à 3 ans : 45-50 % Avec, de 6 mois à 3 ans : - w6 = 2,7 % AET - w3 = 0,45 % AET - DHA 70 mg.j ⁻¹	40-50 %
3-17 ans	3 à 5 ans : de 6 à 16 % 6 à 9 ans : de 7 à 17 % 10 à 13 ans : de 9 à 19 % 14 à 17 ans : de 10 à 20 %	Réduction progressive jusqu'à 35-40 % - w6 = 4 % AET - w3 = 1 % AET - DHA : 3-9 ans : 125 mg.j ⁻¹ 10-17 ans : 250 mg.j ⁻¹ - EPA + DHA : 250 mg.j ⁻¹	Evolution progressive jusqu'à 40-55 % chez les adolescents

LES FORMULES

$$\text{DEJ} = \text{MB} \times \text{NAP} \times \text{FA} = \text{AET}$$

MÉTABOLISME DE BASE (MB)

ADULTES	ADOLESCENTS	PERSONNE AGÉE
NAP moyen : 1,6.	NAP moyen : 1,75 (> 10 ans)	NAP moyen : 1,6
<i>Résultat en MJ</i>	<i>Résultat en kJ</i>	<i>Résultat en MJ</i>
Homme : $1,083 \times P^{0,48} \times T^{0,5} \times A^{-0,13}$ Femme : $0,963 \times P^{0,48} \times T^{0,5} \times A^{-0,13}$	$\text{MB}_{\text{garçon}} = 69,4 \times P + 322 \times T + 2392$ $\text{MB}_{\text{filles}} = 30,9 \times P + 2016,6 \times T + 907$	$\text{DER}_{\text{Homme} > 60 \text{ ans}} = 0,0478 \times P + 2,26 \times T - 1,07$ $\text{DER}_{\text{Femme} > 60 \text{ ans}} = 0,0356 \times P + 1,76 \times T + 0,0448$ $\text{DER}_{\text{Femme} < 60 \text{ ans}} = 0,0342 \times P + 2,10 \times T - 0,0486$

$$\text{IMC} = P / T^2$$

P = poids en kg

T = taille en m²

- IMC idéal adulte = 22 kg/ m²
- IMC idéal personne âgée = 25 kg/ m²

Valeur de l'IMC	Classification OMS	Dénomination usuelle
Moins de 18,5	Déficit pondéral	Maigreur
18,5 à 24,9	Poids normal	Poids souhaitable
25 à 29,9	Surpoids	Surpoids
30 à 34,9	Obésité classe I	Obésité modérée ou commune
35 à 39,9	Obésité classe II	Obésité sévère
40 et plus	Obésité classe III	Obésité morbide ou massive

LE POIDS IDÉAL

- Avec l'IMC = $22 \times \text{taille}^2$ (adulte) ou $25 \times \text{taille}^2$ (personne âgée)
- Formule de Lorentz HOMME = $(\text{taille} - 100) - [(taille - 150)/4]$
- Formule de Lorentz FEMME = $(\text{taille} - 100) - [(taille - 150)/2,5]$

NAP : On prend 1,63 et enlève ou ajoute 0,1 selon le facteur travail / loisir / sport

Hospitalisé/ Au lit/ Fauteuil	1,2 à 1,3
Sédentaire (travail assis sans déplacement)	1,4 à 1,5
Activité modérée (enfant, sorties, travail assis avec petit déplacement) Sport < 3h/ semaine	1,63 à 1,7
Activité intense (travail debout + sport > 3h/ semaine)	1,8-1,9
Activité très intense (travail debout + sport > 6h/ semaine)	2

FACTEUR D'AGRESSION (FA)

Normal = 1

Période post-opératoire = 1,1

Dénutrition, fractures multiples = 1,2

Poly traumatisme, infections sévères = 1,5

Brûlé = 1,8

En pratique, en hôpital, on considère qu'un apport énergétique totale de **20 à 35 kcal/kg/jour** est un bon compromis. On prendra **30 à 40 kcal/ kg/ jour** en cas d'hypercatabolisme.

BESOIN EN COLLECTIVITÉ

NOURRISON	ENFANTS			ADO	ADULTES	FE	P. AGÉE
0-3 ANS	4-6 ANS	7-10 ANS	11-14 ANS	15-17 ANS			
385 kJ/ kg/ jour	F : 5,9 H : 6,3	F : 7,7 H : 8,3	F : 9 H : 9,6 Moy : 9,3	F : 9,6 H : 12 Moy : 11,4	F : 8,8 H : 10,9	1T : +0,3 MJ 2T : +1,1 MJ 3T : +2,1 MJ Allaitante : +2,1 MJ	F : 7,85 H : 9,6

RATION 1 : ADULTE VÉGÉTARIENNE

Réaliser la ration d'une femme adulte de **18 ans, végétarienne**. Ses menstruations ne sont pas excessives. Absence d'anémie. Pas de difficultés de transit.

Correction :

- Objectif : 8 800 kJ
- Besoins en macro nutriments :

PROTEINES		LIPIDES		GLUCIDES		
51,8	103,5	81,1	92,6	207,1	258,82	284,7
10%	20%	35%	40%	40%	50%	55%

- Besoins en calcium : 1 000 mg/ jour
- Besoins en fer : 11 mg/ jour

Aliments	Qqt en gr ou mL	Protéines (g)	Lipides (g)	Glucides (g)	Calcium (mg)	Na+	Fer (mg)	Mg2+	Ph	K+	Fibres (g)	Vit C
Lait 1/2 écrémé UHT		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Yaourt nature / Fromage blanc	125	5	3,13	6,25	130	60	0,2	15	120	215	0	0,3
Fromage (moyenne)	30	6,6	8,4	-	189	153	0,09	8,7	136,2	36	0	0
Œufs	100	21	8	-	40	140	1,5	20	0	280	0	0
charcuterie moyenne		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Céréales crues (x2,5 en cuit)	130	13	0	97,5	32,5	6,5	5,2	39	0	195	5,2	0
PdT ou équivalent céréales CUIITS		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pain (1tr = 40g)	100	9	2	55	30	510	1,3	28	108	165	4	0,3
Légumes secs cuits	150	12	0	18	45	0,45	2,4	52,5	238,5	352,5	15	1,5
Légumes frais (moyenne)	400	8	-	24	120	60	2	0	0	1000	10	80
Fruits frais (moyenne)	300	3	-	36	45	10,5	0,6	36	60	600	6	60
Oléagineux / fruits à coque non salé	30	4,8	18	2,7	45	3	1,2	45	90	120	2,4	0,3
Beurre	15	-	12,3	-	3	4,5	0	0,3	3,6	4,5	0	0
Huile	30	-	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sucre	10	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-
Miel, chocolat, cacao		-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-
Enrichissement : protéine lait en poudre		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Protifar (poudre de protéines)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CNO HP/ HC (1u = 200 mL)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lait de croissance (1-3 ans)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	quantité	82,4	81,8	249,5	679,5	947,95	14,49	244,5	756,3	2968	42,6	142,1
	en kJ	1400,80	3109,35	4240,65								
	en kcal	335,12	743,86	1014,51								
	% AET	16,01	35,5	48,46								
AET TOTAL	8750,8	kJ	2093,5	kcal	70 g de glucides simples (hors lactose et galactose)							
						Pa/ Pv	0,6546185					% kJ % glu

Conclusion de ration : Cette ration apporte 8 750 kJ pour 8 800 kJ attendu : elle est donc conforme. La quantité de glucides simples est bien inférieure à 100g (70g ici).

On a réduit l'apport de protéines animales par des œufs uniquement car elle est végétarienne. L'apport en protéines animales / Protéines végétales est inférieur à 1 donc il faudra privilégier la complémentarité protéique à chaque repas pour une bonne assimilation des protéines.

L'apport en calcium est légèrement en dessous des recommandations pour un adulte de moins de 25 ans. On favorisera donc l'apport en vitamine D et les aliments riches en calcium : amandes, chou, légumes crus, eaux calciques...

L'apport en fer et en fibres est supérieur aux recommandations (RNP).

L'apport en macro-nutriment est conforme aux fourchettes de référence.