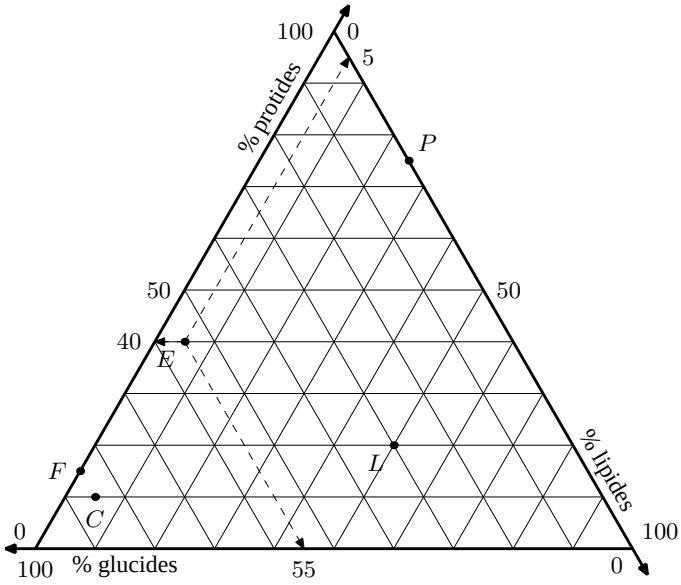
On est foutus, on mange trop ! (et mal ?)

Parmi les critères utilisés pour analyser la qualité de ce que nous mangeons, la répartition en glucides, protides et lipides fournit une première approche. En effet les substances nutritives contenues dans un aliment se répartissent en trois groupes : les glucides ("sucres", *énergétiques*), les protides ("matières azotées", *constituant des muscles et cellules*) et les lipides ("graisses", *stockage*). A chaque aliment correspond donc une répartition en pourcentages : par exemple les épinards contiennent 55% de glucides, 40% de protides et 5% de lipides.

La "carte" des aliments.
Dans cette partie, on va dresser une carte des principaux aliments, c'est-à-dire établir un graphique où chaque aliment est représenté par un point.
À titre d'exemple, le point E représentant les épinards a été dessiné. On dira que le point E a pour coordonnées (55;40;5). Pour lire les coordonnées (G;P;L) d'un point quelconque du graphique, il faut tracer des parallèles aux axes passant par ce point.
Cette construction a été faite pour le point E sur la carte des aliments. Sur cette carte figurent aussi les points L, C, F et P représentant le lait, la carotte, la farine et le poisson.

1. Quelles sont les proportions en glucides, protides et lipides de ces aliments ?
2. Placer les points O, S, B et V représentant l'oeuf, le sucre, le beurre et la viande, grâce au tableau ci-dessous.
3. Placer les points U (chou-fleur) et K (chocolat) sur la carte. Où seront situés les points représentant des aliments comportant 70% de glucides ?
4. Placer le point H (haricot vert). Où sont situés les points correspondant aux aliments contenant 25% de protides ?
5. Où sont situés les points correspondant aux aliments contenant 5% de lipides ?



VALEUR ÉNERGÉTIQUE DES ALIMENTS COURANTS									
	G	P	L	cal. pour 100g		G	P	L	cal. pour 100g
Riz	90	10	0	340	Haricot vert	75	25	0	40
Biscuit	80	10	10	400	Viande	0	50	50	170
Tarte aux pommes	75	5	20	270	Farine				360
Chocolat	70	5	25	500	Confiture	98	2	0	270
Pâtes	90	10	0	350	Beurre,huile	0	0	100	760
Œuf	0	40	60	150	Épinard	55	40	5	30
Sucre	100	0	0	400	Poisson				50
Pomme de terre	90	10	0	90	Abricot sec	95	5	0	260
Hareng	0	55	45	120	Pomme en l'air	95	5	0	50
Pain	90	10	0	250	Lait				60
Carotte				45	Miel	100	0	0	320
Fromage	0	50	50	300	Haricots secs	75	25	0	340
Chou-fleur	70	25	5	33	Lentille du Puy	75	25	0	330
Chou	60	35	5	50	Lentille optique	0	0	0	0

La zone idéale.

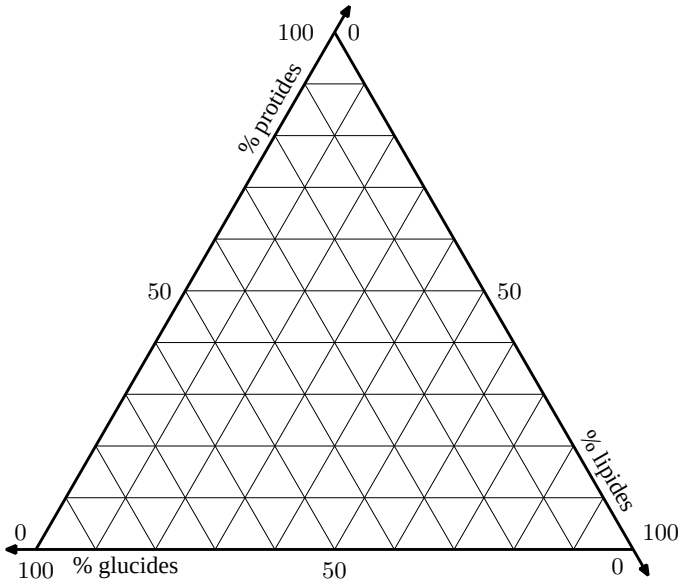
On note G, P et L les proportions en pourcentages d'un aliment quelconque.

1. Placer sur le graphique ci-dessous le point R (riz, pomme de terre, pain et pâtes).
   Où se trouvent les aliments tels que $P > 10$?
   (Hachurer la région qui ne convient pas).
2. Résoudre graphiquement : $P < 20$, puis $G < 60$.
3. Les diététiciens ont établi que les proportions en glucides, protides et lipides les mieux adaptées…
   …à l'homme vérifient :
   $10 < P < 20$; $50 < G < 60$; $25 < L < 35$.
   Déterminer la région correspondante du graphique. Reporter le contour de cette « zone idéale »sur la carte des aliments.
4. Quels aliments se trouvent à l'intérieur de cette zone ?

Où commence la cuisine.

Le principe est le suivant : en mélangeant les aliments, arriver à ce que les proportions G, P et L du mélange soient dans la zone idéale.

1. *Le gâteau breton « quatre-quarts ».* La recette en est simple : un quart de sucre, un quart de farine, un quart de beurre, un quart d'oeuf (les quarts sont comptés en masses).
   a) Quelles sont les coordonnées (G,P,L) du point Q représentant le quatre-quarts ?
   b) Construction géométrique du point Q : soit M_1 le milieu de [BS] et M_2 le milieu de [FO].
   Quelles sont les coordonnées M_1 et M_2 ?
   Montrer que M_1 représente un mélange à parts égales de beurre et de sucre.
   Que peut-on dire de M_2 ? En déduire une construction géométrique simple de Q.
   c) Q n'est pas dans la zone idéale : comment peut-on modifier la recette pour qu'il y soit ?
2. *Le petit déjeuner.*
   a) Montrer qu'une tartine de pain beurré n'est jamais dans la zone idéale.
   Et si on ajoute du chocolat ? de la confiture ?
   b) Représenter le mélange constitué d'une tartine beurrée (50g de pain, 10 g de beurre) et d'un verre de lait (6 g de lait) : est-il dans la zone idéale ? Et si on remplace le lait par du fromage ?
3. *À vous de choisir !*
   Sachant que l'apport calorique journalier moyen d'un adolescent est de 3 000 calories pour les garçons et de 2 500 calories pour les filles, composez un menu de votre choix (petit déjeuner, déjeuner, goûter, souper). Calculez les coordonnées de la somme des aliments de la journée. Votre alimentation est-elle dans la zone idéale ?
4. *Et les fast-food*
   Le repas est en général constitué d'un hamburger (35g de pain, 35 g de viande), de frites (90g de pommes de terre et 10g d'huile) et d'un coca-cola (20g de sucre).
   Placer sur la carte le point D représentant ce repas. Est-il dans la zone idéale ? Conclure.



© Les trésors de Tonton Lulu, Jacques Lubczanski