

MPS : In vino veritas

Mathématiques

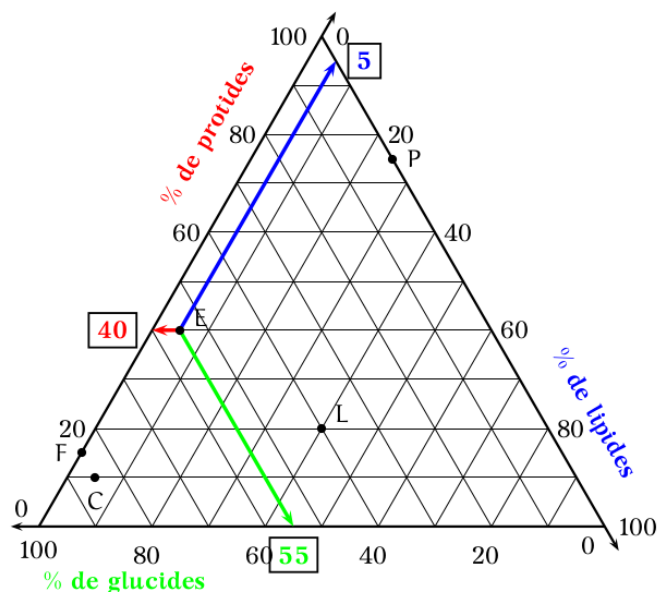
2nde / 2018-2019

1 GPL et quatre vingt-et-un

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 »), les protides (« matières azotées ») et les lipides (« graisses »). À chaque aliment correspond donc une répartition en pourcentages.

RÉPARTITION (G ; P ; L) DES ALIMENTS COURANTS							
	G	P	L		G	P	L
Riz	90	10	0	Haricots vert	75	25	0
Biscuits	80	10	10	Viande	0	50	50
Tarte aux pommes	75	5	20	Farine			
Chocolat	70	5	25	Confiture	98	2	0
Pâtes	90	10	0	Beurre, huile	0	0	100
Œuf	0	40	60	Épinards	55	40	5
Sucre	100	0	0	Poisson			
Pomme de terre	90	10	0	Pomme (fruit)	95	5	0
Pain	90	10	0	Lait			
Carotte				Miel	100	0	0
Fromage	0	50	50	Chou-fleur	70	25	5
Lentilles	75	25	0	Chou	60	35	5

Par exemple, les épinards contiennent 55 % de glucides, 40 % de protides et 5 % de lipides.



Peut-on manger des tartines de pain beurré sans danger ? Un steak frites ?

Donnez une liste de menus acceptables sachant que certains recommandent 4 portions de glucides pour 2 portions de protides et 1 portion de lipides.

Analysez les menus de la cantine, les vôtres.

2 La brique de vin

À partir d'une feuille A4, construire une brique de vin sur le modèle des briques de lait. Choisissez vos dimensions pour que le volume de vin soit maximal...



3 Les 36 bouteilles de vin

Comment ranger 36 bouteilles de vin sur une surface minimale ?



4 Le vin en conserve

Est-ce que l'aire latérale de la boîte de conserve de du commerce de 850 mL est idéale (99x118) ?



5 Le tonneau de vin

Un viticulteur de Saint-Philbert de Grand-Lieu utilise pour la conservation du vin en cave des tonneaux traditionnels ayant pour dimensions : hauteur 88 cm, petit diamètre 615 mm, grand diamètre 720 mm. Le tonneau est plein. Combien de bouteilles de 75 cL peut-il espérer remplir ?

Peut-il estimer le volume de vin restant en trempant un bâton dans le tonneau et en mesurant la hauteur ayant été dans le liquide ?

6 De l'eau dans son vin

Dans un récipient contenant 100 litres d'un mélange eau-alcool, on prélève un litre de mélange que l'on remplace par un litre d'eau. Sachant que le mélange titre initialement 90% d'alcool, combien de fois faut-il réitérer l'opération pour qu'il ne titre plus que 50% ?