

1. Le rabais est de $15\% \cdot 80.- \text{ CHF} = 0,15 \cdot 80 = 12.-$. Il faudra donc payer $80 - 12 = 68.- \text{ CHF}$.
2. En vérifiant sur divers paquets on constate que la valeur énergétique en [kJ] est 4,18 fois plus élevée que la valeur énergétique en [kcal], donc $1,00 \text{ [kcal]} = 4,18 \text{ [kJ]}$.
3. Pour connaître la valeur énergétique d'un aliment connaissant les quantités de substances qui composent 100 [g] de l'aliment.
Valeur énergétique de 100 [g] de l'aliment = (masse de protéines) \cdot 17,5 + (masse de glucides) \cdot 16,7 + (masse de lipides) \cdot 37,0 + (masse de fibres alimentaires) \cdot 8,00.
5. Le sucre est composé à 100% de glucides. Il est généralement indiqué que 100 [g] de sucre contiennent 1'700 [kJ] ou 400 [kcal], ce qui correspond environ à $100 \cdot 16,7 \text{ [kJ]}$.
La valeur énergétique de 100 [g] d'huile est proche de $100 \cdot 37 = 3'700 \text{ [kJ]}$.
La valeur énergétique de 100 [g] de viande est proche de $100 \cdot 17,5 = 1'750 \text{ [kJ]}$.
6. Il y a $24 \cdot 60 \cdot 60 = 86'400$ secondes dans une journée. $100 \text{ [J]} = 0,100 \text{ [kJ]}$. Donc un être humain consomme quotidiennement environ $86'400 \cdot 0,100 = 8'640 \text{ [kJ]} = 8'640 / 4,18 \approx 2'000 \text{ [kcal]}$.
 $100 \text{ [g]} \leftrightarrow 1'500 \text{ [kJ]}$
 $x \text{ [g]} \leftrightarrow 8'640 \text{ [kJ]}$
Donc il faut consommer $x = \frac{8'640}{1'500} \cdot 100 = 576 \approx 580$ grammes de pâtes.
La valeur énergétique du pain qui est d'environ 1'100 [kJ] est inférieure à celle des pâtes, donc il faut en manger plus que 580 grammes pour obtenir la même valeur énergétique.
Par contre le riz a environ la même valeur énergétique que les pâtes, donc l'un des aliments peut être remplacé par l'autre du point de vu de la valeur énergétique.
7. Une personne pesant 50 [kg] possède entre $0,07 \cdot 50 = 3,5 \text{ [kg]}$ et $0,08 \cdot 50 = 4,0 \text{ [kg]}$ de sang.
Une personne pesant 70 [kg] possède entre $0,07 \cdot 70 = 4,9 \text{ [kg]}$ et $0,08 \cdot 70 = 5,6 \text{ [kg]}$ de sang.
0,5 pour mille d'alcool dans le sang correspond à entre $5 \cdot 10^{-4} \cdot 4'000 \text{ [g]} = 2 \text{ [g]}$ et 3 grammes d'alcool dans le sang.
0,5 pour mille d'alcool dans le corps correspond à entre $5 \cdot 10^{-4} \cdot 50'000 \text{ [g]} = 25 \text{ [g]}$ et 35 grammes d'alcool dans le corps. Cela correspond à entre 2,0 et 3,5 décilitres de vin à 12%.
8. La superficie du canton de Genève relativement à celle de la Suisse est de $\frac{282,5}{41'284} = 0,0068$.
Donc 0,68% de la superficie de la Suisse égale la superficie du canton de Genève.
La population du canton de Genève relativement à celle de la Suisse est de $\frac{453'300}{7'786'000} = 0,058$.
Donc 5,8% de la population de la Suisse provient du canton de Genève.
La densité de population du canton de Genève est de $\frac{453'300}{282,5} = 1'600 \left[\frac{\text{habitants}}{\text{km}^2} \right]$
Le canton des Grisons est celui ayant la plus grande superficie qui est de 7'105 [km²]. Sa population est de 191'860 habitants, ce qui représente 27,0 hab. / km².
Le (demi-)canton de Bâle ville est celui ayant la plus petite superficie qui est de 37,0 [km²]. Sa population est de 191'700 habitants, ce qui représente 5'180 hab. / km².
Le canton de Zoug est le plus petit avec une surface de 238,7 [km²]. Sa population est de 110'900 habitants, ce qui correspond à 464,6 hab. / km².
Référence : http://fr.wikipedia.org/wiki/Canton_suisse