

1/

1.

La température de la peau lors d'un effort physique est supérieure à la température de la peau au repos. On peut en déduire que durant un effort physique il y a thermolyse et évaporation.

2.

A une personne en surpoids ayant comme objectif la perte de poids, un effort conseillé serait un effort physique durant plus de 30min afin de brûler les lipides stockés dans le corps. Les lipides sont des molécules qui sont brûlées à une haute proportion durant un effort entre 10min et 50min.

3.

$38 \times 30.5 = 1159 \text{ kJ}$ La quantité d'énergie chimique libérée est de 1159 kJ par le processus de respiration.

$2 \times 30.5 = 61 \text{ kJ}$ La quantité d'énergie chimique libérée est de 61 kJ par le processus de fermentation.

2/

Le métabolisme de base est le besoin énergétique pour survivre.

Pour un homme, la formule est:

$$1.083 * m^{**0.48} * h^{**0.50} * a^{**-0.13}$$

Pour une femme, la formule est:

$$0.963 * m^{**0.48} * h^{**0.50} * a^{**-0.13}$$

m est la masse en kg

h est la taille en m

a est l'âge en années

** signifie que les nombres qui suivent sont un exponentiel (exponentiel ?).

3/

$$0.963 \times 59^{**0.48} \times 1.70^{**0.50} \times 19^{-0.13} \approx 6.06$$

$$6.06 \times 1.1 = 6.666$$

$$6.06 \times 1.7 = 10.302$$

La dépense d'énergie quotidienne est de 6.666 MJ au repos.

La dépense d'énergie quotidienne est de 10.302 MJ durant une forte activité physique.

4/

La balance énergétique est la différence entre les gains et les dépenses énergétiques quotidiens.

$$1705 + 2624 + 2309 = 6638$$

$$6666 - 6638 = 28$$

Les repas proposés sont à peu près adaptés au repos mais ne le sont pas pour une forte activité physique.

5/

La puissance thermique pour une personne de 1.70m et de 70kg est à peu près proportionnelle car pour chaque intensité de l'activité on a une puissance thermique qui correspond.

Une intensité de 1 donne une puissance d'environ 100, exactement 106.

Une intensité de 2 donne une puissance d'environ le double, exactement 211.

Une intensité d'approximativement 8 donne une puissance d'environ 800.