

L'être humain parvient à maintenir sa température autour de 37 °C grâce à des transformations endothermique et exothermique.
Quelles sont ces transformations ?

Vocabulaire :

Transformation exothermique : transformation chimique ou physique qui produit de l'énergie thermique.

Transformation endothermique : transformation chimique ou physique qui consomme de l'énergie thermique.

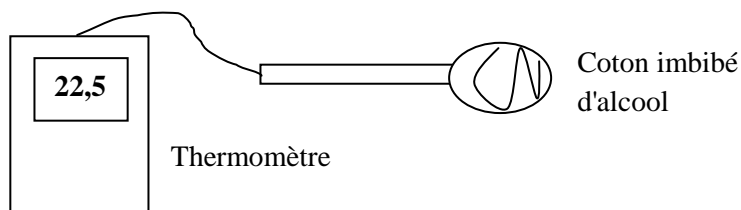
1. Citer une transformation endothermique dans l'organisme.

L'évaporation de la sueur à la surface de la peau est une transformation endothermique.

2. Citer une transformation exothermique dans l'organisme.

La combustion du glucose est une transformation exothermique.

3. Expérience.



4. Relevé de températures :

Temps (s)	0	20	40	60	80	100	120
Température (°C)	22,5	22,4	22,3	22,0	21,5	21,1	20,8

La température diminue lors de l'évaporation de l'éthanol.

Lorsqu'on se lave les mains avec du gel hydroalcoolique, on a une sensation de fraîcheur sur les mains, pourquoi ?

L'alcool est une espèce chimique très volatile (elle s'évapore facilement) ; pour cela elle a besoin d'énergie.

Les mains étant relativement chaudes vont fournir cette énergie ; elles perdent cette énergie sous forme de chaleur et créent cette sensation de fraîcheur.

C'est la même chose qui se passe l'été lorsque l'on s'humidifie le visage pour se rafraichir, l'eau en s'évaporant capte la chaleur du visage.

5. Un adulte perd 0,7 L d'eau par jour en transpirant. Calculer, en kcal puis en kJ, l'énergie que fournit son organisme pour l'évaporation de cette quantité d'eau.

Pour évaporer un litre d'eau, l'organisme doit fournir une énergie de 580 kcal. Donc, pour évaporer 0,7 L d'eau, l'organisme doit dépenser une énergie $E = 580 \times 0,7 = 406 \text{ kcal} = 1\,697 \text{ kJ}$.