

Auteurs : Equipe La main à la pâte(plus d'infos)

Résumé : Un thermomètre accroché au mur donne-t-il la température de la pièce dans laquelle il se trouve ? Un corps à 20 °C est-il deux fois plus chaud qu'un corps à 10 °C ? Quand on chauffe de l'eau, voit-on la vapeur au-dessus du récipient ?

Copyright : Creative Commons France. Certains droits réservés.



Idées reçues en thermodynamique

Sommaire:

[Un thermomètre accroché au mur donne-t-il la température de la pièce dans laquelle il se trouve ?](#)

[Un corps à 20 °C est-il deux fois plus chaud qu'un corps à 10 °C ?](#)

[Quand on chauffe de l'eau, voit-on la vapeur au-dessus du récipient ?](#)

Un thermomètre accroché au mur donne-t-il la température de la pièce dans laquelle il se trouve ?

Ce n'est pas si simple.

Le thermomètre accroché au mur donne la température de ce mur et non celle de la pièce. Ces deux températures sont évidemment reliées mais ne sont pas égales. En effet, selon la nature des matériaux qui le composent, le mur réfléchit et absorbe la chaleur dans des proportions variables. Ainsi, sa température dépend aussi bien de celle qui règne dans la pièce que de sa composition.

Le thermomètre doit donc être placé dans un endroit où sa température peut s'équilibrer avec celle de l'air ambiant et où les échanges thermiques par [convection](#), [conduction](#) ou encore par [rayonnement](#) sont minimisés. Pour cela on dispose le thermomètre dans un abri météorologique qui est une boîte présentant une structure adéquate :

- les parois latérales et supérieure protègent du rayonnement solaire ;
- le fond protège de l'action du sol ;
- la structure en persienne permet l'aération homogène de l'abri ;
- le support est fait en matériau isolant pour éliminer les pertes par conduction avec le sol ;
- le dispositif est peint en blanc pour éviter l'échauffement.

Notons que malgré toutes ces précautions, la valeur donnée par le thermomètre n'est jamais juste puisqu'on ne peut éliminer totalement les phénomènes gênants. Il en résulte que la température lue sur un thermomètre accroché au mur est encore moins exacte.

Un corps à 20 °C est-il deux fois plus chaud qu'un corps à 10 °C ?

Non.

L'échelle de température en °C est une simple convention qui permet de situer les températures les unes par rapport aux autres mais elle ne représente pas une mesure réelle. On peut tout au plus affirmer qu'un corps à 20 °C est plus chaud qu'un corps à 10 °C. Mais la comparaison ne peut pas se faire en termes de rapport entre les deux températures. De même un corps à 0 °C n'est pas un corps qui "n'a pas de température". L'échelle nous permet simplement de dire qu'il est moins chaud qu'un corps à 10 °C. Ainsi, un objet ayant une température négative n'est pas un corps "en défaut de température" mais il est plus froid que les corps à température positive.

Quand on chauffe de l'eau voit-on de la vapeur au-dessus du récipient ?

Non.

La vapeur d'eau est un gaz parfaitement invisible qui n'est optiquement décelable que par ses bandes d'absorption dans l'infrarouge. On appelle communément "vapeur d'eau" ce qui se forme au-dessus d'une casserole d'eau qu'on réchauffe. En réalité il s'agit d'eau liquide qui résulte de la condensation de la vapeur d'eau, elle invisible, rentrée en contact avec de l'air frais, ce qui a entraîné sa saturation.