

Théière Electrique : Comment ça Marche ?

Les voitures fonctionnent à l'essence... et les gens consomment du thé et du café! Si vous buvez du café ou du thé par le seau, vous serez heureux que quelqu'un ait eu le courage d'inventer un moyen super efficace de transformer l'eau froide en eau chaude, à savoir la **bouilloire électrique** (bouilloire à thé électrique).

Remplissez-le d'eau, branchez-le, allumez-le et, dans quelques minutes, vous avez de l'eau chaude prête à boire ou à cuisiner. Comment fonctionne exactement une bouilloire? Pourquoi faut-il autant de temps pour bouillir? Et comment sait-il quand s'éteindre? Regardons de plus près!

A l'intérieur de chaque bouilloire se trouve une bobine de métal. L'énergie électrique circule dans le serpentin, se transformant en chaleur et réchauffant l'eau froide qui s'y trouve. Le processus ressemble un peu à ceci : Lorsque la bouilloire est allumée, un courant électrique important circule à travers le serpentin, ou "élément chauffant".

Qu'est-ce qu'une bouilloire électrique?



Les bouilloires sont parmi les appareils électroménagers les plus simples.

Soulevez le couvercle et regardez à l'intérieur et vous verrez, tout en bas du réservoir d'eau, il y a une bobine de métal épais appelée l'**élément chauffant** .

Lorsque vous branchez la bouilloire sur une prise électrique, un courant électrique important circule dans l'élément chauffant. La résistance de l'élément (la tendance de tout matériau à arrêter l'électricité qui le traverse) transforme l'énergie électrique en chaleur .

En d'autres termes, l'élément devient chaud. Puisqu'elle est en contact direct avec de l'eau froide, la chaleur passe à l'eau par conduction et la réchauffe rapidement aussi.

Combien de temps une bouilloire met-elle à bouillir?

[Si vous utilisez une bouilloire électrique](#) d'une puissance nominale de 2400 watts, cela signifie qu'elle consomme 2400 joules d'énergie électrique par seconde et met (à peu près) la même quantité d'énergie dans l'eau que de chaleur chaque seconde également.

Divisez 378 000 par 2400 et vous constaterez qu'il faut environ 160 secondes à la bouilloire pour faire le travail, ce qui semble à peu près juste - une bouilloire électrique prend généralement environ 2 à 3 minutes pour bouillir.

Un vieux proverbe dit qu'une marmite surveillée ne fait jamais bouillir, mais cela remonte à l'époque où la plupart des gens faisaient bouillir l'eau sur des feux de charbon ouvertement inefficaces.

Une bouilloire électrique peut faire bouillir de l'eau en quelques minutes car elle peut ajouter de l'énergie thermique à l'eau beaucoup plus rapidement et efficacement qu'un feu ouvert (qui permet à la chaleur de s'échapper dans toutes les directions).

Comment une bouilloire sait-elle quand s'éteindre?

Les premières bouilloires électriques sont venues avec un danger intégré:

- il était relativement facile de les allumer
- de les éteindre
- et de faire une corvée ou deux
- puis de les oublier.

Si vous aviez de la chance, à votre retour quelques minutes plus tard, vous trouveriez votre cuisine remplie de nuages de vapeur. Si vous n'avez pas eu de chance, votre élément de bouilloire pourrait griller, faire sauter un fusible ou même allumer un feu.

Heureusement, pratiquement toutes les bouilloires modernes s'éteignent automatiquement à l'aide de thermostats. Beaucoup sont basés sur des conceptions développées par l'inventeur anglais John C. Taylor, dont les sociétés Otter Controls et Strix Ltd ont développé plus d'un milliard de thermostats de ce type dans le monde.

Comment travaillent-ils?

Les plus simples sont mécaniques et utilisent un [thermostat bimétallique](#) intégré dans l'élément élémentaire en bas de la bouilloire. Il se compose d'un disque de deux métaux différents collé étroitement ensemble, dont l'un se dilate plus rapidement que l'autre lorsque la température augmente.

Normalement, le thermostat est courbé dans une direction, mais lorsque l'eau chaude atteint le point d'ébullition, la vapeur produite frappe le thermostat bimétallique et le fait soudainement se briser et fléchir dans la direction opposée, un peu comme un parapluie se retournant dans le vent.

Lorsque le thermostat s'ouvre, il pousse un levier qui déclenche le circuit, coupe le courant électrique et éteint la bouilloire en toute sécurité. Des thermostats de bouilloire plus sophistiqués (utilisés dans des systèmes tels que la chaudière à café à la mode Marco Über) sont entièrement électroniques et permettent à l'eau d'être chauffée à [des températures précises](#) et de la maintenir indéfiniment en activant et désactivant le courant à plusieurs reprises.