

Contraction instantanée d'une canette

Introduction

Dans cette expérience nous mettrons en évidence l'impact d'un changement de pression. Nous allons créer, grâce à de la vapeur d'eau, un environnement à haute pression et le faire se contracter instantanément.

Protocole de l'expérience

Matériel :

Une pince
Une canette de soda vide
Un récipient
Une casserole

Protocole :

- 1) Remplir la canette avec un peu d'eau et la faire tourner à l'intérieur afin d'humidifier les parois. Vider la canette et ne garder que quelques gouttes à l'intérieur.
- 2) Placer la canette dans une casserole d'eau bouillante et attendre 5 minutes que l'eau à l'intérieur commence à s'évaporer.
- 3) Remplir un récipient d'eau froide.
- 4) Attraper la canette avec la pince et la plonger rapidement dans l'eau froide. En prenant soit de place le goulot d'ouverture un premier dans l'eau.



Explications

Que se passe-t-il ?

Lorsque l'on plonge la canette dans l'eau froide, elle se contracte quasi instantanément. Comment expliquer ce phénomène ? L'eau que nous avons placée dans la canette lors de la première étape a créé à l'intérieur de celle-ci un environnement humide.

En plaçant la canette dans l'eau bouillante, l'état de l'eau a changé. Sous l'effet de la chaleur, l'eau a commencé à se transformer en gaz (vapeur d'eau).

La particularité de cet état est qu'il occupe beaucoup plus de place. À cet instant, la pression à l'intérieur de la canette est supérieure à celui de l'extérieur.

En plongeant la canette dans l'eau froide, on va créer un choc thermique qui va faire passer la vapeur d'eau de l'état gazeux à l'état liquide. Cette condensation subite crée une variation de pression dans la canette. La pression extérieure est plus forte et celle à l'intérieur est plus faible. La canette est écrasée par la pression extérieure !

Vidéo

