



## Objectif:

Étudier la relation entre la température et le changement de volume dans un liquide. Comprendre le rôle partiel de l'augmentation de la température des océans dans l'élévation du niveau de la mer.

## Informations préliminaires:

La chaleur transférée à un objet augmente l'énergie cinétique de ses molécules.

Imaginez que vous êtes des molécules d'eau et que vous vous tenez côte à côte. Si vous vous mettez soudainement à bouger, occuperez-vous plus ou moins d'espace qu'avant?

**Avant de commencer, formulez votre hypothèse sur le comportement de l'eau lorsqu'elle se réchauffe: avec des températures plus élevées, va-t-elle se dilater (occuper un plus grand volume) ou se contracter (un plus petit volume)? Écrivez votre idée ci-dessous.**

## Matériel:

- Bouteille en verre;
- Bouchon avec une paille;
- Thermomètre;
- Chauffe-eau;
- Règle.

## Groupe:

Pas plus de 4 personnes

Expérience 1-2 pers.  
Documentation 1 pers.  
Présentation 1 pers.

## 1) Protocole expérimental:

Remplissez votre bouteille d'eau jusqu'au sommet et fermez avec le bouchon (mettez du papier sous la bouteille pour absorber l'eau!). Poussez le bouchon pour que de l'eau soit visible dans la paille et attendez que le niveau se stabilise. Notez avec un trait de feutre le niveau de départ de l'eau dans la paille; allumez le thermomètre et mesurez la température. Allumez le chauffe-eau et placez la bouteille dessus. Notez vos mesures dans le tableau ci-contre!

Dessinez votre configuration instrumentale ci-dessous!

## 2) Observations:

À intervalles réguliers, mesurez et notez dans le tableau ci-dessous la température de l'eau, et marquez le niveau d'eau sur la paille. À la fin de l'expérience, mesurez l'augmentation du niveau à chaque pas de temps et consignez-la dans le tableau ci-dessous.

Time	Temperature (°C)	Level (mm)
START:		0
+30 sec:		+ .....
+60 sec:		+ .....
+90 sec:		+ .....
+120 sec:		+ .....
+150 sec:		+ .....
+180 sec:		+ .....
+210 sec:		+ .....
+240 sec:		+ .....

## 3) Analyse:

Dessinez dans un graphique le niveau d'eau (axe y) en fonction de sa température (axe x). Comment le niveau varie-t-il en fonction de l'augmentation des températures?

## 4) Interprétation

1. Qu'est-ce qui fait monter le «niveau de la mer» dans cette expérience? Masse ou volume? Comparez ce résultat avec le résultat de la fonte des glaces!
2. Nos océans se réchauffent. Pensez-vous que l'expansion thermique de l'eau affecte toute la Terre de la même manière?