

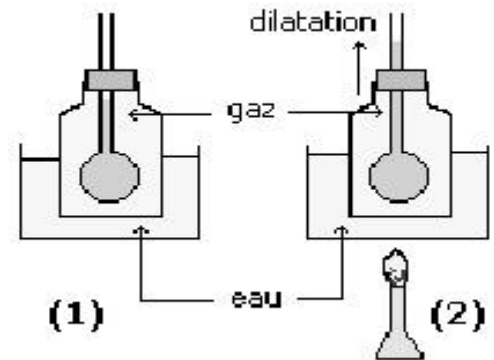
PRINCIPE D'UN THERMOMETRE ELECTRONIQUE

I. Objectifs :

Comprendre le phénomène de dilatation du point de vue microscopique.
Étudier le principe d'un thermomètre électronique.

II. Réflexion collective

Analyse de l'expérience n°2 Bordas page 136.
Principe de fonctionnement d'un thermomètre à alcool.
Interprétation microscopique.



III. Principe d'un thermomètre électronique

1. Manipulation

Remplir le ballon au 3/4 d'eau.

Passer les fils de la thermistance par un des trous du bouchon et fixer celle-ci à proximité du réservoir du thermomètre.

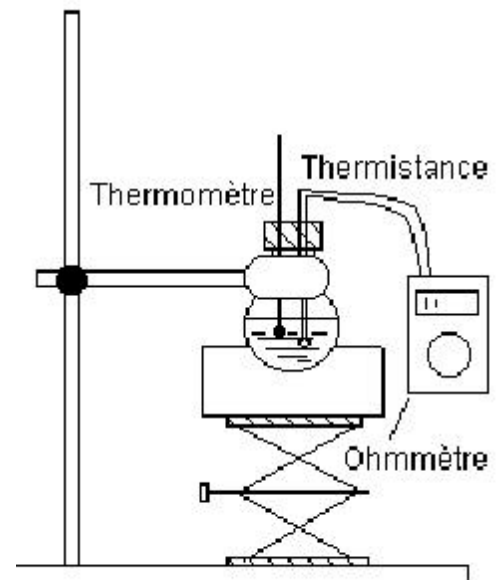
Réaliser le montage ci-contre.

Régler l'ohmmètre sur le calibre 200? .

Mettre en fonction le chauffe ballon (thermostat max).

Relever les valeurs de la résistance de la CTN et de la température par pas de 2°C pour θ variant entre 20°C et 80°C.

Regrouper les résultats dans un tableau.



2. Exploitation

Tracer la courbe $\theta = f(R)$ en utilisant le logiciel *Régressi* et effectuer un lissage.

Expliquer maintenant comment on peut mesurer une température sans utiliser de thermomètre à l'aide de la courbe obtenue.

Qu'appelle-t-on sensibilité d'un appareil de mesure?

Dans quel domaine de température ce thermomètre est-il le plus sensible? 20°C à 30°C ou 50°C à 80°C ?

IV. Mesure d'une température inconnue

Dans un bêcher de 100mL, placer 80mL d'eau froide et 20 mL d'eau chaude prélevée dans le ballon.

Homogénéiser le mélange.

Plonger la thermistance dans le mélange et déterminer la température de l'eau.

Vérifier avec le thermomètre.