

# 06

## La vaporisation de l'eau

On entend souvent la phrase : « L'eau bout à cent degrés ».

**Attention**, c'est du langage de la vie courante. Dans cette activité, nous allons vérifier cette affirmation et l'exprimer plus rigoureusement.

- Hypothèse :

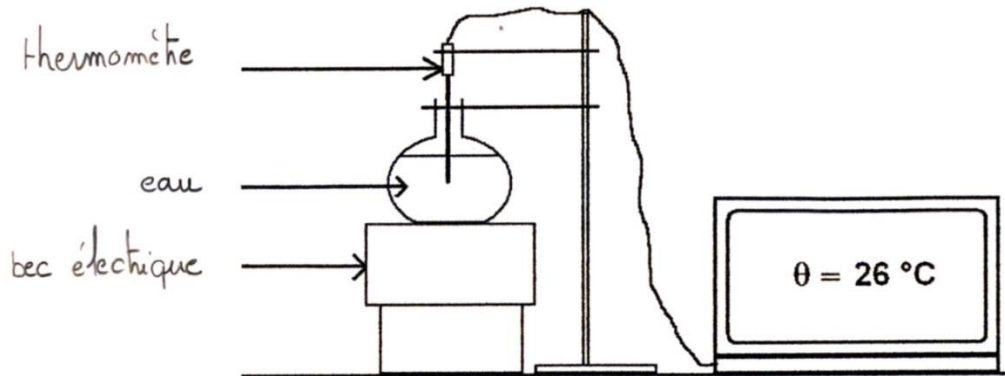
La température d'ébullition de l'eau mesure cent degrés Celsius.

$$\theta_{\text{éb.eau}} = 100^{\circ}\text{C}$$

- Expérience :

Il faut réaliser une ébullition. On chauffe un ballon d'eau du robinet. La température est mesurée chaque minute pendant la durée de l'expérience.

- Montage expérimental :



- Observations :

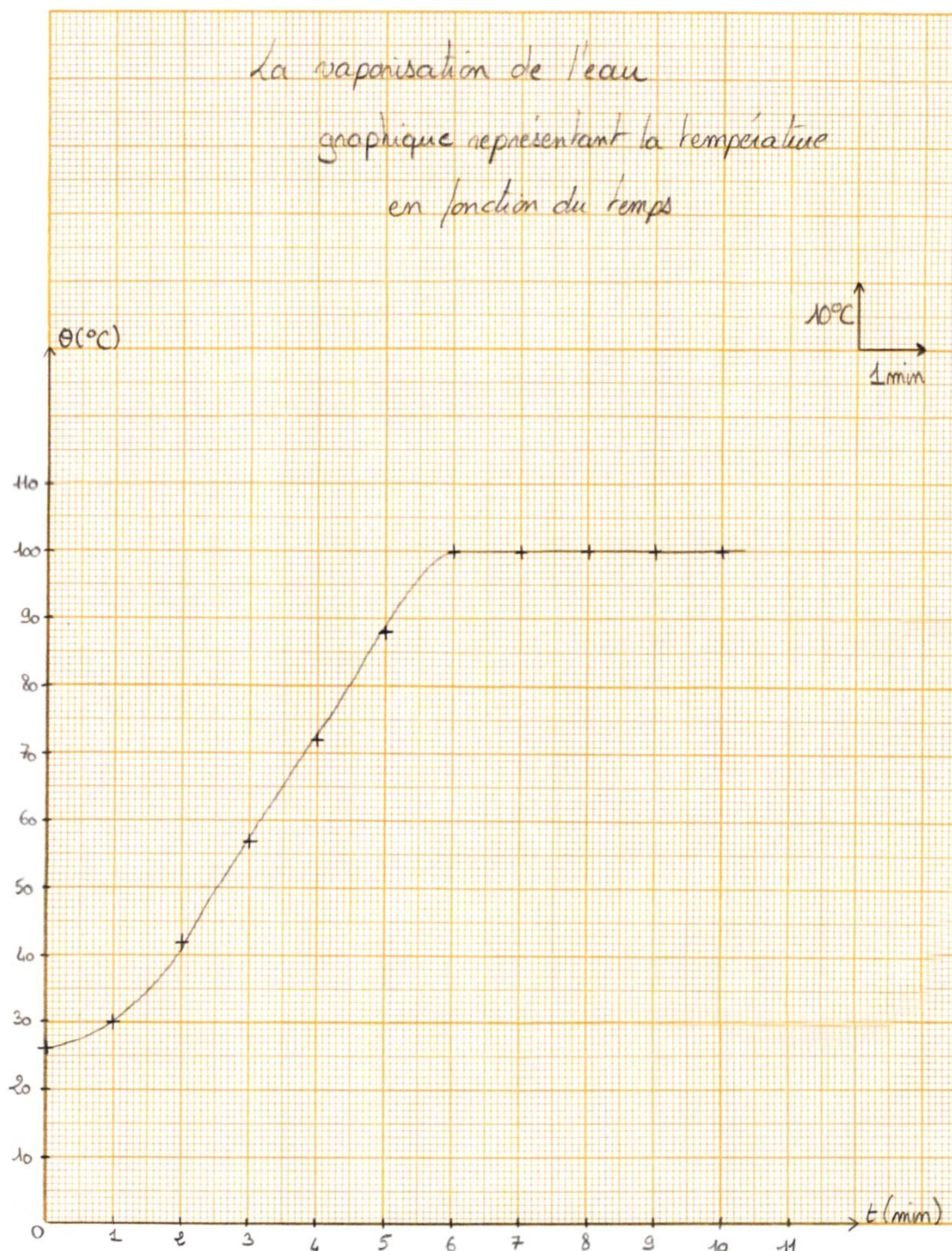
- Dès le début du chauffage, la température augmente.
- Vers  $30^{\circ}\text{C}$ , le dégazage commence. Les gaz dissous dans l'eau s'échappent sous forme de petites bulles.
- Vers  $80^{\circ}\text{C}$  d'autres bulles apparaissent, plus nombreuses. C'est de la vapeur d'eau.
- Vers  $95^{\circ}\text{C}$ , de grosses bulles grossissent.
- A  $100^{\circ}\text{C}$ , toute l'eau du ballon est en ébullition.
- La température n'augmente plus et reste « bloquée » à la valeur de  $102^{\circ}\text{C}$  environ.

Remarques : La précision du thermomètre, les perturbations dues aux bulles de vapeur peuvent expliquer  $\Theta > 100^{\circ}\text{C}$ . De plus, l'eau du robinet n'est pas de l'eau pure.

- Mesures :

Le tableau suivant donne les valeurs de la température pour une eau pure :

t(min)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$\theta(^{\circ}\text{C})$	26	30	42	57	72	88	100	100	100	100	100



- Interprétation :

Au début, la température augmente.

L'eau utilise l'énergie thermique fournie par le bec électrique pour chauffer.

Un palier de température est observé vers 100°C.

L'eau utilise l'énergie fournie par le bec électrique pour s'évaporer.

C'est une vaporisation par ébullition.

- Conclusion :

La température d'ébullition de l'eau mesure environ 100°C