

## COMMENT EVOLUE LA TEMPERATURE DE L'EAU QUAND ELLE SE MET À BOUILLIR ?



Valentine et Carla ne sont pas d'accord. Mais avant de vous expliquer leur désaccord, voici quelques questions...

D'après vous, quel est le changement d'état que l'on observe ici ?

**C'est la vaporisation, le passage de l'état liquide à l'état gazeux.**

D'après vous, de quel gaz sont composées les bulles formées ?

**C'est de l'eau ! Elle se trouve à l'état gazeux, il s'agit de vapeur d'eau.**

Proposez une expérience pour le démontrer...

vos explications ou/et votre/vos schémas

**Il se dépose de la buée sur une assiette ou un couvercle placé(e) au dessus de l'eau qui boue.**

## LE DESACCORD entre VALENTINE ET CARLA

Valentine pense que la température de l'eau continue à augmenter pendant que des bulles se forment.

« - *Forcément, puisqu'on continue à chauffer !* »

Carla pense que l'eau bout à 100 °C, et que donc forcément, pendant qu'elle bout, la température de l'eau reste à 100 °C.

« - *Evidemment car au dessus de 100°C, c'est de la vapeur d'eau !* »

**A qui donneriez-vous raison ?**

**D'après moi, c'est Valentine qui a raison.**

**Proposez une expérience pour le vérifier...**

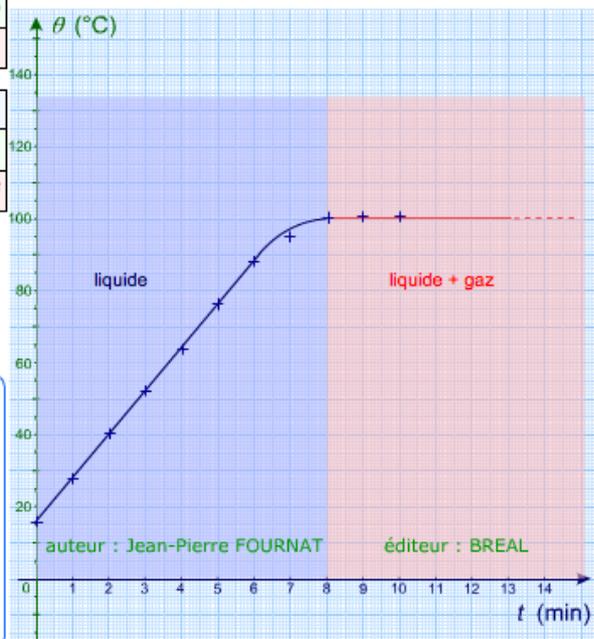
vos explications ou/et votre/vos schémas

On fait chauffer puis bouillir de l'eau, et on mesure la température de l'eau au cours de l'expérience.

## Passage de l'eau liquide à la vapeur :TEMPERATURE de L'EAU

$t$ (min)	0	1	2	3	4
$\theta$ (°C)	16	28.3	40.1	52.2	64.3
état	L	L	L	L	L

5	6	7	8	9	10
76.2	82.8	88.4	100	100	100
L	L	L	L+G	L+G	L+G



Vérifier si les points sont sur la courbe.

Y a-t-il un palier ?

(source : [http://physiquecollege.free.fr/physique\\_chimie\\_college\\_lycee/cinquieme/chimie/vaporisation\\_eau\\_pure.htm](http://physiquecollege.free.fr/physique_chimie_college_lycee/cinquieme/chimie/vaporisation_eau_pure.htm))

CONCLUSION : Que constatons-nous ?

Pendant l'ébullition de l'eau pure, la température reste constante : on constate un **palier de température à 100 °C** . Cette température est la **température de vaporisation de l'eau pure**.

Si on utilise de l'eau du robinet, de l'eau en bouteilles ou de l'eau salée, donc des mélanges, on n'observe pas de palier de température. Il n'existe donc pas de température de changement d'état pour un mélange, mais seulement pour un corps pur. (*voir graphique du haut de la page 185*)

« - Mais pourtant, on chauffe... et l'eau pure reste à 100°C ?!!!? »

L'apport d'énergie sous forme de chaleur permet le passage de l'état liquide à l'état gazeux.

« Alors, on dit « vaporisation », « évaporation » ou « ébullition » ?? »

**La vaporisation** se réalise lorsque l'eau passe de l'état liquide à l'état gazeux. Elle peut

se produire par ébullition ou par évaporation.

Lors de l'**ébullition**, l'apport d'énergie sous forme de chaleur permet à un volume de bouillir. La température reste constante et égale à 100°C tant que tout le liquide ne s'est pas transformé en vapeur.

Lors de l'**évaporation**, l'apport d'énergie, plus faible, permet à l'eau en surface de passer à l'état gazeux sans augmentation importante de la température. Ce phénomène s'amplifie lorsque la surface de l'eau en contact avec l'air, la température extérieure et la vitesse du vent augmente.

Ce document se rapporte au chapitre 12 du manuel.

**Objectifs :**

- Réaliser et observer la vaporisation de l'eau ou la liquéfaction de la vapeur d'eau
- Schématiser des expériences sur les changements d'état de l'eau
- Construire un graphique à partir de la vaporisation de l'eau
- Exploiter les résultats d'une expérience

**Pour aller plus loin :**

**1-2-3-4 p 188 + test p 188  
19 p 191**