

Les changements d'états- Semaine du 11/05 au 15/05

Thème : Quels sont les trois états de l'eau ?

La vapeur d'eau

Matériel : plaque chauffante, thermomètre de cuisson, plaque froide ou couvercle de casserole

- **Expérience 1: Jusqu'à quelle température peut-on faire chauffer l'eau liquide ?**

Consigne : « Nous avons au cours de la séance dernière abaissé la température de l'eau pour observer le passage de l'état liquide à l'état solide et inversement.

Aujourd'hui, nous allons élever la température de l'eau.

Pour cela, vous allez **faire bouillir de l'eau dans une casserole devant vous. D'après vous, que va-t-il se passer ? Noter vos hypothèses sur la fiche expérience (Annexe 2)**

Réponses attendues : aspect de l'eau, température en fonction du temps.

Consigne : « Vous allez réaliser l'expérience. Remplissez le relevé de température au fur et à mesure. » (Annexe 3)

Conclusion attendue :

La température de l'eau augmente dans le temps lorsqu'on chauffe l'eau. Elle augmente jusqu'à 100°C, température qu'elle ne dépasse pas.

L'eau bout jusqu'à ce qu'il n'y ait plus du tout d'eau liquide dans la casserole. Au-dessus de la casserole s'élève une fumée qui s'évanouit à mesure qu'elle s'élève.

Remarques :

- **Lorsque la température atteint 40°C, on voit apparaître de petites bulles. Il s'agit de bulles d'air, l'air dissous dans l'eau commence à être expulsé.**
- **La température d'ébullition est rarement exactement à 100°C car cela dépend de la pression atmosphérique et de la pureté de l'eau sans oublier les problèmes de précision du thermomètre.**

Question : « L'eau liquide, a-t-elle disparu ? » Non elle s'est transformée en vapeur d'eau !

Expérience 2: Transformer la vapeur d'eau en eau liquide

Consigne : « Prendre une plaque de cuisine froide (ou couvercle).

Placer au-dessus de la casserole où l'eau bout. **Que va-t-il se passer ? Quelle hypothèse permet de vérifier cette expérience ? Notez vos réponses sur la fiche expérience.»**

Réponse attendue : de l'eau à l'état liquide présente sur la plaque.

Les changements d'états- Semaine du 11/05 au 15/05

Questions : « *D'où vient cette eau ?* »

Conclusion attendue : de la casserole. L'eau se transforme en vapeur (invisible) puis s'élève dans l'air. Si on refroidit l'air contenant de la vapeur, l'eau redevient liquide.

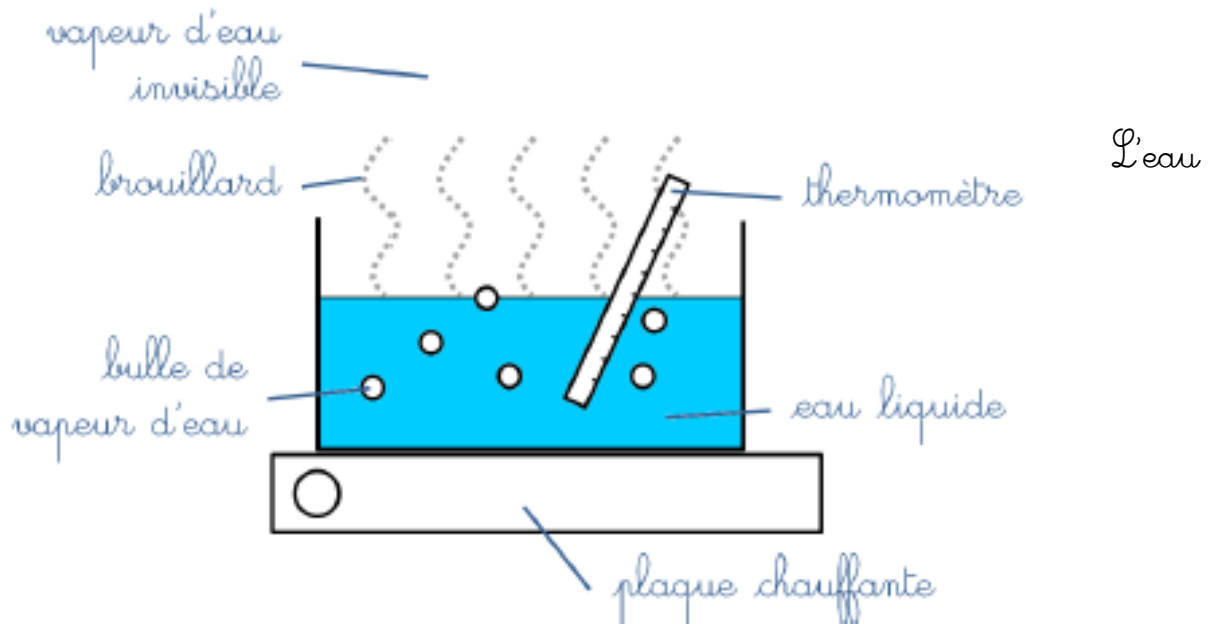
Lire la trace écrite et la coller dans le cahier (Annexe 1)

Prends une photo des expériences et envoie-les !

Annexe 1

Les changements d'états de l'eau.

Jusqu'à quelle température peut-on faire chauffer l'eau liquide ?



liquide peut chauffer **jusqu'à 100°C**.

Elle bout, des bulles de vapeur d'eau se forment : **c'est l'ébullition**.

Tant que l'eau bout, on observe un **palier de température à 100°C**.

Quand les bulles de vapeur sortent de l'eau bouillante, elles ont froid et se retransforment **en gouttelettes d'eau liquide : le brouillard**.

En se dispersant dans l'air, les gouttelettes se transforment en vapeur d'eau : **c'est l'évaporation**.

La transformation de l'état liquide à l'état gazeux se nomme la **vaporisation** (ébullition dans l'eau ou évaporation dans l'air).

La vapeur d'eau est un gaz invisible qui se mélange à l'air.

Les changements d'états- Semaine du 11/05 au 15/05

Définitions :

- **Fusion** : passage de l'état solide à l'état liquide.
- **Solidification** : passage de l'état liquide à l'état solide.
- **Condensation** : passage de l'état gazeux (vapeur d'eau) à l'état liquide.
- **Vaporisation** : passage de l'état liquide à l'état gazeux.
- **Ébullition** : action de bouillir. L'eau doit atteindre 100°C pour être en ébullition. À cette température, de grosses bulles de vapeur d'eau se forment : on les voit monter à la surface.
- **Vapeur d'eau** : eau à l'état gazeux. La vapeur d'eau est incolore et inodore donc invisible. Lors de l'évaporation, elle se mélange à l'air.

Annexe 2

Question posée :

Ce que notre groupe pense (nos hypothèses) :


Ce que notre groupe fait (notre expérience) :

Schéma de l'expérience :

Nos observations et notre conclusion :

Annexe 3

Jusqu'à quelle température peut-on faire chauffer l'eau liquide ?



www.kirbazen.fr img : recitpresco.qc.ca

Températures en degrés Celsius

Ce qu'il y a dans le récipient

Temps écoulé en minutes

| Temps écoulé en minutes | 0 min. | 5 min. | 10 min. | 15 min. | 20 min. | 25 min. | 30 min. | 35 min. | 40 min. |
|-------------------------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Température (°C) | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |

The worksheet features a vertical temperature scale on the left, ranging from -10°C to 110°C in 10-degree increments. To the right of the scale are ten horizontal bars, each with a circular marker at the 0°C position. Below the bars are ten trapezoidal shapes representing beakers, each corresponding to a time interval from 0 to 40 minutes in 5-minute increments. The handwritten text at the top asks, 'Jusqu'à quelle température peut-on faire chauffer l'eau liquide?' (Up to what temperature can we heat liquid water?). The cartoon scientist at the top right is holding a beaker with bubbles, suggesting a heating process. The footer contains the website 'www.kirbazen.fr' and the image source 'img : recitpresco.qc.ca'.