

NOMS ET PRENOMS DES MEMBRES DU GROUPE :

- -
- -

Travaux pratiques 3 : Dans la cuisine du changement d'état

Introduction : Quand on cuisine, on utilise souvent la chaleur : pour faire fondre du chocolat, bouillir de l'eau pour les pâtes, ou conserver des aliments au froid. Mais sais-tu que chacun de ces changements se produit à une température précise ?

Dans une cuisine, les aliments changent d'état selon l'énergie thermique (chaleur) qu'ils reçoivent. On peut mesurer ces températures avec un thermomètre, tout comme les scientifiques le font en laboratoire ! En observant ce qu'il se passe, on peut relier chaque changement d'état à une température bien définie.

Problématique: À quelles températures les aliments changent-ils d'état dans une cuisine, et comment peut-on les mesurer avec précision ?

Objectif : Mesurer des températures de changement d'état.

Je suis évalué(e) sur la compétence suivante : Utiliser des instruments d'observation, de mesure, des techniques de préparation, de collecte. ☆☆☆☆☆

Document 1 : La température

La température est une grandeur qui indique si un objet est chaud ou froid. Elle nous renseigne sur le niveau d'agitation des particules d'une substance. Plus les particules bougent vite, plus la température est élevée. Si elles bougent lentement, la température est basse.

On utilise pour la mesurer soit :

- Un thermomètre à alcool coloré, souvent utilisé à l'école.
- Un thermomètre de cuisine, pour mesurer la température des aliments.
- Une sonde de température, utilisée en sciences ou en cuisine pour mesurer précisément des liquides ou des solides.
- Un thermomètre médical, pour prendre la température du corps.

Toutes les températures, en France, sont exprimées en degrés Celsius (°C).

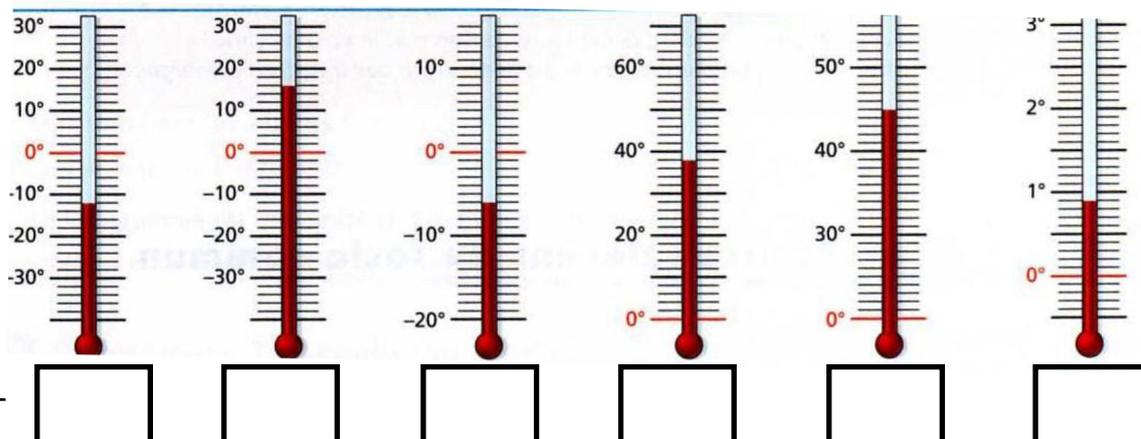
1) Quelle **est** l'unité utilisée pour exprimer la température ?

.....
.....
.....

2) Où **doit-on placer** son œil pour lire la température ?

.....
.....
.....

3) Sur chaque thermomètre ci-dessous, une colonne colorée indique la température atteinte. **Observe** bien les divisions avant d'**indiquer** les températures.



Document 2 : Protocole expérimental

Matériels : un bécher, des glaçons, un thermomètre et un chronomètre

Protocole :

- 1) Placer des glaçons dans le bécher.
- 2) Insérer doucement le thermomètre au centre d'un glaçon ou entre les glaçons.
- 3) Lire la température dès que les chiffres se stabilisent.
- 4) Noter la température observée.
- 5) Attendre 2 minutes sans enlever le thermomètre et observer si la température change.
- 6) Retirer le thermomètre, puis sécher et ranger le matériel.

4) **Réalise** l'expérience.

5) Quelle température as-tu **observée** au début ?

.....

6) La température a-t-elle **changé** après 2 minutes ?

.....

7) Quel **est** l'état physique du glaçon au début ? Et à la fin ?

.....

.....

APPEL N°1



Appeler l'enseignante pour valider la mesure de la température.



Document 3 : Trois unités pour mesurer la température

La première unité largement utilisée est le degré Fahrenheit. Elle a été inventée au début du 18^e siècle par Daniel Gabriel Fahrenheit, un physicien allemand. Cette unité est encore utilisée dans certains pays, comme les États-Unis.

Quelques années plus tard, au milieu du 18^e siècle, le degré Celsius a été proposé par Anders Celsius, un astronome suédois. Il a créé une échelle où l'eau gèle à 0 degré et bout à 100 degrés. Aujourd'hui, cette unité est utilisée dans la plupart des pays du monde, y compris en France.

Enfin, au 19^e siècle, une troisième unité est apparue : le kelvin. Elle a été nommée d'après le physicien britannique Lord Kelvin. Le kelvin est utilisé dans la recherche scientifique, notamment en physique et en chimie.

8) **Complète** les phrases avec un verbe au passé composé, à l'imparfait ou au présent, selon le sens.

A) Lord Kelvin _____ une nouvelle unité scientifique. (inventer)

B) À cette époque, les chercheurs _____ souvent des échelles différentes. (utiliser)

C) Aujourd'hui, on _____ les degrés Celsius presque partout. (utiliser)

Document 4 : Températures des aliments en cuisine

Aliments / Substances	Changement d'état	Température
Eau	Vaporisation (liquide → gaz)	100 °C
Eau	Solidification (liquide → solide)	0 °C
Beurre	Fusion (solide → liquide)	Environ 30 °C
Chocolat	Fusion	Environ 34 °C
Huile de tournesol	Vaporisation	Environ 300 °C

9) **Lis** chaque phrase et **entoure** si elle est vraie ou fausse.

A) Le chocolat peut fondre dans une main chaude à 35 °C. → VRAI / FAUX

B) L'huile de tournesol bout à la même température que l'eau. → VRAI / FAUX

C) De la glace peut fondre à 10 °C. → VRAI / FAUX

D) Le beurre reste solide à 5 °C. → VRAI / FAUX :

10) **Indique** dans quel état physique se trouve chaque aliment dans ce frigo :

I. Température : 10°C : a. Eau → _____

b. Beurre → _____

II. Température : 30°C : a. Chocolat → _____

b. Beurre → _____

III. Température : 90°C : a. Eau → _____

b. Huile → _____