



Thermique : la température

TP #1

Quelle est la température atteinte par un aliment chauffé au bain-marie ?

L'objectif de ce TP est de vérifier s'il est possible d'élever la température d'un aliment à 100°C par un chauffage au bain-marie et de l'y maintenir.

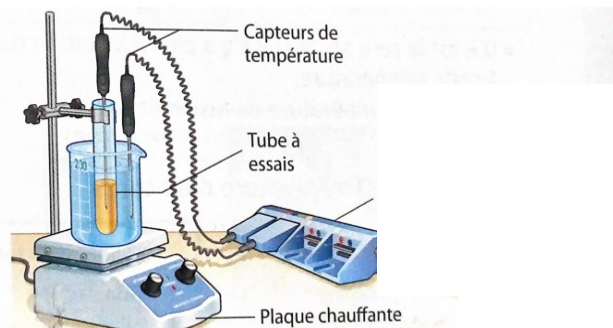
Matériel

- 1 bûcher de 200 mL
- 1 tube à essais
- 1 plaque chauffante

2 capteurs de température

Produits

- 5 mL de jus d'orange frais
- Eau du robinet



A. Protocole

1. Versez 5 mL de jus d'orange dans le tube à essais et 200 mL d'eau dans le bûcher.
2. Immerger le tube à essai dans l'eau du bûcher.
3. Insérez un capteur de température dans le jus d'orange et l'autre dans l'eau.
4. Mettez en marche la plaque chauffante puis lancez l'acquisition des mesures.

B. Mesures

5. Relever les températures pour mesurer la température chaque minute durant 10 minutes.

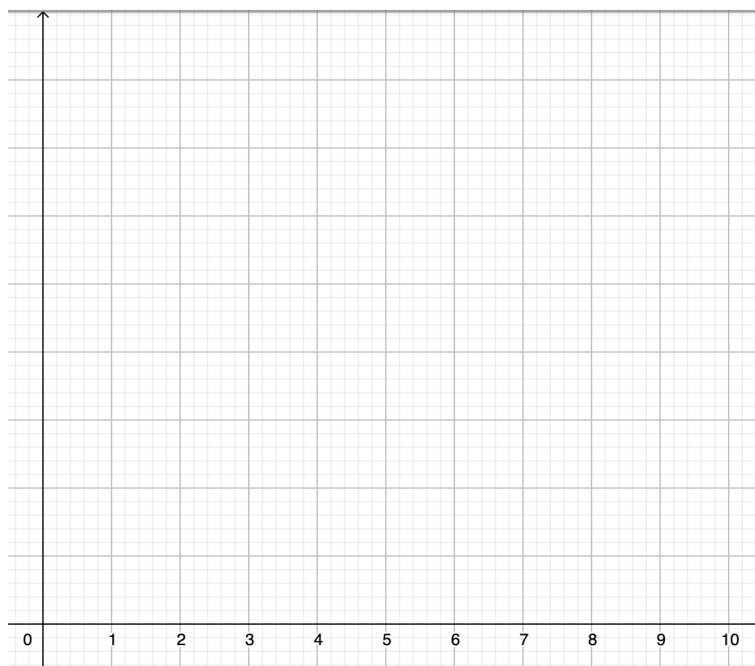
t	1'	2'	3'	4'	5'	6'	7'	8'	9'	10'
$\theta_{\text{eau}} (\text{°C})$										
$\theta_{\text{orange}} (\text{°C})$										

Arrêtez le fonctionnement de la plaque chauffante à la fin de l'expérience.

6. Quelles sont les températures des deux liquides en début d'expérience ? Et à la fin ?

.....

7. Représenter sur le graphique ci-dessous, l'évolution des températures de l'eau et du jus d'orange en fonction du temps.



C. Interprétation

8. Décrivez et comparez l'évolution des températures du sirop et de l'eau.

.....

D. Validation

9. Est-il possible d'élever la température d'un produit alimentaire à 100°C et de l'y maintenir par un chauffage au bain-marie (eau bouillante) ? Justifiez la réponse.

.....

.....

Correction**B. Mesures**

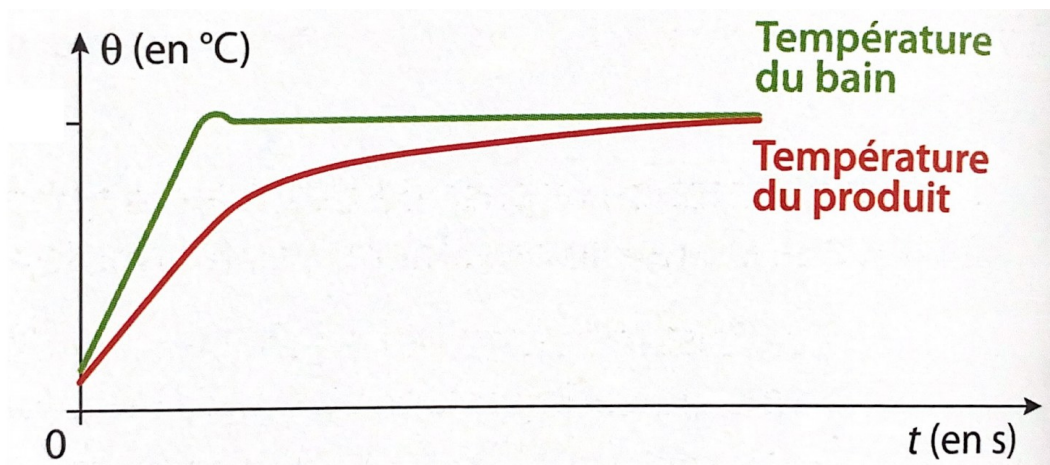
6. Quelles sont les températures des deux liquides en début d'expérience ? Et à la fin ?

Température ambiante au départ (autour de 15°C)

L'eau monte jusqu'à une température d'ébullition de 100°C

Le jus d'orange atteint cette température aussi mais avec un temps de latence plus long.

7.

**C. Interprétation**

8. Décrivez et comparez l'évolution des températures du jus d'orange et de l'eau.

Les 2 températures des 2 liquides augmentent et tendent vers une même température

D. Validation

9. Est-il possible d'élever la température d'un produit alimentaire à 100°C et de l'y maintenir par un chauffage au bain-marie (eau bouillante) ? Justifiez la réponse.

Oui, c'est possible, il faut laisser du temps au produit alimentaire pour atteindre la température de 100°C.

