

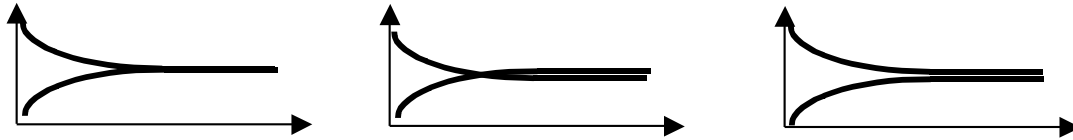
Les pièges de la mesure de températures

Au préalable, note bien les numéros des thermomètres mis à disposition du groupe. Il faudra toujours reprendre les mêmes !

1 : Les pièges de la mesure de température ! Hypothèses et propositions.

Hypothèses : (coche une case)

(1) Quelle courbe aurait-on dû obtenir normalement ?



Pour cocher, clique droit sur la case, choisis « Propriétés » puis « Case activée ».

- Toutes les courbes sont valables car, en physique, les phénomènes sont tellement bizarres que les résultats ne sont jamais tout à fait les mêmes.
- Le résultat auquel on devrait s'attendre est que la température extérieure reste toujours légèrement inférieure à la température intérieure car la perte d'énergie se fait toujours vers l'extérieur.
- Le résultat auquel on devrait s'attendre est que lorsque l'équilibre est atteint, les deux températures devraient être égales.
- C'est normal que les deux courbes se croisent, vu la vitesse à laquelle elles se sont rapprochées, elles ont été prises dans leur élan et n'ont pas réussi à s'arrêter avant de se croiser !

(2) On plonge deux thermomètres dans le même liquide, agite et attend que l'équilibre thermique se fasse. Si les valeurs indiquées par les deux thermomètres sont différentes, qu'en conclure ?

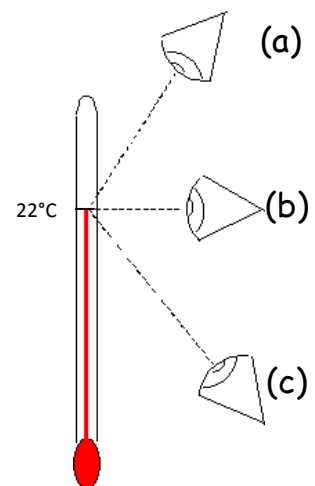
- Les mesures sont différentes car le liquide n'est jamais partout à la même température.
- La température du liquide est partout la même mais les mesures sont différentes car seul un des deux thermomètres donne la bonne température et l'autre fonctionne mal.
- La température du liquide est partout la même mais un appareil de mesure ne donne jamais qu'une valeur approchée de la grandeur qu'il mesure et donc il y a des différences.

(3) Pour savoir si un thermomètre est juste, que peut-on faire ?

- On le compare à un thermomètre numérique.
- On le met dans plusieurs liquides qui ont la même température et on compare les valeurs.
- On regarde les graduations pour voir s'il y a beaucoup de subdivisions.
- Autre choix : (à préciser)

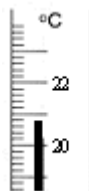
(4) Tu prends un thermomètre pour mesurer la température de l'air en te demandant s'il y a une meilleure façon de le lire.

- (b) : on lit °C (a) : on lit
- Peu importe, on lit la même chose soit °C (c) : on lit



(5) Tu dois lire la température indiquée par le thermomètre : Combien alors ?

- 24°C 20,4°C 20,8°C 20,9°C
- Autre choix :



Propositions :

- Imagine des expériences simples pour vérifier les deux premières hypothèses
- Fais l'expérience avec un thermomètre pour deviner la meilleure façon de lire un thermomètre.
- Propose une expérience pour savoir si un thermomètre est précis.

2 : Fais l'expérience des deux types d'erreurs !

Expérience 1 : Correction hypothèse (2).

Questions :

- Quel est l'écart de mesure entre tes deux thermomètres ?
- Tu pouvais déjà le connaître avant cette expérience, comment ?

Expérience 2 : Correction hypothèse (3).

Question : Tu connais maintenant la cause principale des courbes différentes. Propose des solutions pour remédier à ce problème.

Expérience 3 : Correction hypothèse (4).

Questions : Comment expliquer cet écart ? Quelle est la bonne position de l'œil ?

Expérience 4 : Correction hypothèse (5).

Conclusion : Correction hypothèse (1). Questions :

- Quelles sont les expériences illustrant les erreurs dues à l'expérimentateur ?
- A ton avis, si les deux courbes présentent un décalage, est-ce dû à l'expérimentateur ou à l'instrument ?