

Découvrir le monde : utilisation du thermomètre dans quelques situations de la vie courante.

Objectifs :

- A partir de l'objet courant qu'est le thermomètre, décrire et comprendre son fonctionnement, utiliser le vocabulaire adéquat.
- Comprendre pourquoi le liquide monte dans le tube fin; aborder la notion de dilatation.
- Savoir déterminer une température en utilisant de façon correcte le thermomètre

Séance 1 :

Matériel :

Par groupe :

- un thermomètre (on demandera aux enfants d'en apporter de la maison pour faire des comparaisons – les thermomètres à mercure sont à proscrire),
- eau chaude,
- laine, etc...

Pour la classe :

- un sèche-cheveux.

Déroulement :

Intro : Avant de commencer la séance proprement dite, demander aux élèves d'expliquer à quoi sert un thermomètre : qu'indique t-il ? dans quels cas s'en sert-on ?... (mesurer la température dans divers lieux : maison, bain, dehors... pour vérifier si on a de la fièvre...)

1)Etude du thermomètre

L'enseignant réalise une présentation des thermomètres : à quoi servent-ils ? Qu'est-ce qu'ils ont de différents ?

Première mise en commun : combien d'éléments différents avez-vous remarqué ?

TRACE ECRITE : L'enseignant dessine un thermomètre simple au tableau, avec uniquement les éléments importants, et écrit une légende :

- le support,
- le tube fin,
- le liquide rouge (alcool coloré),
- le réservoir,
- la graduation.

Ce schéma est repris par les élèves.

2) Approche de la notion de dilatation

Le but de cette partie est de trouver comment on fait monter le liquide dans le thermomètre. On lance le défi : " trouver une expérience pour faire monter le liquide dans le thermomètre ". Chacun écrit sa proposition, puis la teste dans le groupe.

Diverses propositions :

le mettre au soleil

le chauffer avec la main (sans préciser quelle partie)

avec de l'eau chaude

souffler dessus (avec un sèche cheveux)

l'envelopper avec de la laine, etc.

Mise en commun :

Qu'est ce qui a marché ? ou non ? Quel est le lien entre la variation de température et l'apport de chaleur ? On se contentera de remarquer que lorsque l'on met le thermomètre à côté d'un objet

chaud, la température augmente et inversement lorsque l'on met le thermomètre à côté d'un objet froid, la température diminue.

Faire préciser : quelle est la partie que l'on chauffe ? Est-ce que cela change quelque chose, si l'on met une source chaude (verre d'eau chaude) au niveau du réservoir ? du tube fin ? ou du sommet du tube ?

Les élèves passent à nouveau à l'expérimentation pour savoir si la réaction du thermomètre dépend de la partie que l'on chauffe. Conclusion, après 10 min de manipulation : le thermomètre ne réagit pas de la même façon selon la partie que l'on chauffe. Il faut chauffer le réservoir, c'est à dire le liquide.

TRACE ECRITE : Pour faire réagir un thermomètre, il faut chauffer le réservoir, c'est-à-dire le liquide.

+ tavernier p68

Puis en fin de séance, recueillir toutes les questions que se posent les enfants suite à l'observation du thermomètre. Par exemple :

Que fait le thermomètre lorsque le niveau du liquide ne peut plus baisser ?

Qu'est ce qui fait que ça monte ou ça descend ?

Comment il sait s'il fait chaud ou froid ?

Qu'est ce que ça veut dire "°C" ?

Quel est ce liquide rouge, en général ?

La question la plus récurrente étant certainement la seconde : " qu'est ce qui fait que ça monte ou ça descend ? ", on choisit donc de travailler sur celle-ci. La classe s'accordera pour travailler sur un type de thermomètre.

Séance 2 : Comprendre la notion de graduation, faire le lien entre la température et le niveau du liquide dans le tube fin.

Matériel :

Thermomètres

Flacons d'eau

Bouilloire

Déroulement :

Lors de la séance précédente, nous avons vu comment le thermomètre variait en fonction de la chaleur : le liquide monte ou descend selon qu'il fasse chaud ou froid.

Demander aux élèves quelle température il fait dans la classe, selon eux (dehors...) sans se reporter aux thermomètres. Noter leur idée aux tableaux.

1) Observation des graduations du thermomètre :

Chaque groupe observe différents thermomètres. Le but est d'observer les graduations, qu'indiquent les tirets ? les chiffres écrits ? jusqu'où peut monter le liquide ? descendre ?...

Mise en commun.

2) Déterminer la température actuelle dans la classe :

Demander à chaque groupe d'essayer de repérer quelle température il fait dans la classe. Il est possible que certains résultats soient erronés :

- mauvaise lecture

- température tronquée par la chaleur des mains

Quel nom donne t-on à la température ? il s'agit des C° celsius. (expliquer que dans d'autres pays, il y a d'autres unités de mesure)

Mise en commun.

3) Déterminer trois domaines de chaleur : froid, doux, chaud.

Dans la classe, il fait... 20°C. Fait-il chaud ? doux (à expliquer) ? froid ?

D'après vous, quelles températures indiquent qu'il fait froid ? doux ? chaud ?
Les laisser faire des propositions et le noter.

Choisir trois flacons d'eau à différentes températures : froid, température ambiante, chaud.
Chaque groupe plonge ces thermomètres dans les différents flacons et repère la température.
Leur demander de noter à quelle température est le flacon froid, ambiant et chaud.

Mise en commun.

Etablir trois domaines froid, doux, chaud : par exemple : de 0°C à 12°C Û froid, de 12°C à 25°C Û doux, de 25°C à 35°C Û chaud.

ATTENTION : comparaison température de l'air et température de l'eau...

TRACE ECRITE :

Un thermomètre permet de repérer une valeur de température, celle-ci s'exprime en degrés Celsius (C°). On lit un thermomètre grâce aux graduations. Il existe plusieurs thermomètres adaptés aux utilisations souhaitées.

+ schéma p 69 Tavernier

Prolongement : chaque matin et après midi durant la semaine suivante, les enfants relèveront la température extérieure et compléteront leur tableau météo.

Séance 3 :

Objectif : essayer de déterminer les caractéristiques météorologiques de notre région à partir d'étude de documents sur la température en fonction des saisons : bulletins météo, photos...

Séance 4 :

Fabriquer une roue des saisons avec leurs caractéristiques : température, temps...