

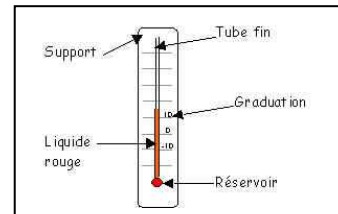
# CE1 – Le thermomètre

## Séances

### **0. Vocabulaire spécifique**

#### **1. Observer, décrire et utiliser différents modèles de thermomètres. Réaliser un schéma du thermomètre et le légender**

- Observer et classer des thermomètres apportés par les élèves
- A quoi sert un thermomètre ?
- Schéma et différentes parties d'un
- Thermomètre



#### **2. Connaître les différentes parties d'un thermomètre et en comprendre le fonctionnement d'un thermomètre**

- Lecture d'une température
- Expérience : faire monter et descendre le liquide dans le tube

#### **3. Lecture de la valeur indiquée sur la graduation du thermomètre**

- Lecture d'une température positive et découverte du fonctionnement
- Erreurs de parallaxe
- Représenter une température dictée

#### **4. Séance de régulation - Expérimentation – Lecture de température – Préparation séance 5**

Mise en situation

- Expériences : faire monter ou descendre la température  
Bien tenir le thermomètre
- Exercices pratiques de lecture de température
- Préparation de la séance 5 (mettre les bouteilles au réfrigérateur ...)

#### **5. Découvrir l'importance du 0 sur un thermomètre**

- Expérience réfrigérateur / congélateur / air ambiant
- En dessous de 0 l'eau gèle

#### **6. Evaluation**

Relier situation et indication thermomètre (chaud, froid, tempéré)

- Lecture et dictée de températures
- Bonne tenue du thermomètre
- Schéma et différentes parties du thermomètre
- Relier température situations différents états de l'eau

# CE1 – Le thermomètre

Domaine : Découverte du monde, Matière

Compétences : Découvrir le thermomètre et de son fonctionnement, observer des processus de solidification et de fusion, passer d'un état à l'autre, mettre en relation avec les températures.

Objectifs spécifiques :

- Expliquer le fonctionnement du thermomètre à alcool en l'observant, en le faisant fonctionner
- Mesurer des températures à l'intérieur de la classe, à l'extérieur de la classe
- Reconnaître les états de l'eau, travailler sur les transformations
- Emettre des hypothèses, concevoir et mettre en place des dispositifs expérimentaux
- Schématiser des expériences et formuler des conclusions

Compétences transversales :

- Emettre des hypothèses
- Se poser des questions, s'interroger
- Travailler en groupe
- Présenter son travail avec clarté, rigueur et précision
- Structurer sa démarche scientifique

Pré-requis :

Compétences mobilisées en LVE : les nombres, la négation

Matériel :

Cahier d'expériences, feuilles volantes de format A4, crayons à papier, divers thermomètres, gobelets, glaçons, bouilloire, un thermomètre à alcool par groupe de 4, 3 affiches de même couleur.

Organisation de la classe : Collective / individuelle / phases d'expérimentation menées en groupes de 3 ou 4

Séances

0. Vocabulaire spécifique
1. Observer, décrire et utiliser différents modèles de thermomètres. Réaliser un schéma du thermomètre et le légènder
2. Comprendre le fonctionnement d'un thermomètre
3. Lecture de la valeur indiquée sur la graduation du thermomètre
4. Expérimentation sur les conditions de montée ou de descente du liquide
5. Découvrir l'importance du 0 sur un thermomètre
6. Evaluation

Séance 0 : Vocabulaire spécifique

Objectifs spécifiques : Acquisition du vocabulaire spécifique u module « Thermomètre »

Vocabulaire à acquérir : bottle, ice, solid, liquid, cold, hot, before, after, up, down

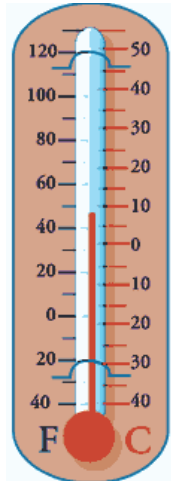
Syntaxe: négation : don't, doesn't

| Durée | Activités                           | Déroulement  | Moyens linguistiques  |  |
|-------|-------------------------------------|--|---|--|
|       |                                     |  | Enseignant  | Elève  |
| 10 '  | Révision de la notion avant / après | Révision des jours de la semaine en les écrivant au tableau sous dictée des élèves et demander   | Which day is before / after   | Monday, Tuesday, Wednesday, Thursday, Friday, Saturday, Sunday   |
| 10'   | Revoir les chiffres jusqu'à 40      | Jeu au tableau – 2 équipes<br>Chiffres écrits au tableau – reconnaissance par les élèves en 2 équipes, le plus rapide des 2 gagne un point pour son équipe | The number : one , two .....  | One , two ....   |
|       | Description de l'image              | Les élèves observent les images puis répondent aux questions   | What is the weather like ?<br><br>Look at the pond<br><br>Look at the trees<br><br>The girl goes down<br>The kite goes up | Picture 1 : it's cold, it's winter<br>Picture 2 : It's hot, it's summer<br><br>Picture 1 : Ice – solid<br>Picture 2 : Water - liquid<br><br>Picture 1 : The trees change<br>Picture 2 : The bench doesn't change |
|       | Exercice individuel                 | Découper les morceaux de phrase, les rassembler, les montrer à l'enseignant, les coller<br><a href="#">Cf feuille à photocopier</a>                        |   |  |
|       |                                     | Montrer une bouteille d'eau  | What is there in the bottle ?<br>Is water liquid or solid<br>Say something solid in the class                             | The water is solid<br>The water is liquid  |

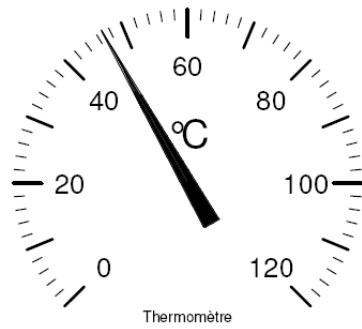
## Différents thermomètres



Thermomètre de  
jardin



Thermomètre à  
liquide



Thermomètre à  
cadran



Thermomètre de  
piscine



Thermomètre  
digital



Thermomètre à  
mercure



Thermomètre de  
bain



Thermomètre à  
vin



Thermomètre  
auriculaire

|                   |                            |
|-------------------|----------------------------|
| It is hot         | Doesn't change             |
| The trees         | There is water in the pond |
| The kite is going | change                     |
| The bench         | there is ice in the pond   |
| The girl is going | up                         |
| It is cold        | down                       |

|                   |                            |
|-------------------|----------------------------|
| It is hot         | Doesn't change             |
| The trees         | There is water in the pond |
| The kite is going | change                     |
| The bench         | there is ice in the pond   |
| The girl is going | up                         |
| It is cold        | down                       |

|                   |                            |
|-------------------|----------------------------|
| It is hot         | Doesn't change             |
| The trees         | There is water in the pond |
| The kite is going | change                     |
| The bench         | there is ice in the pond   |
| The girl is going | up                         |
| It is cold        | down                       |

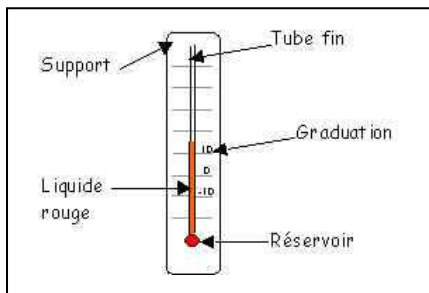
|                   |                            |
|-------------------|----------------------------|
| It is hot         | Doesn't change             |
| The trees         | There is water in the pond |
| The kite is going | change                     |
| The bench         | there is ice in the pond   |
| The girl is going | up                         |
| It is cold        | down                       |

## Séance 1 :

Objectifs spécifiques : Observer, décrire et utiliser différents modèles de thermomètres. Réaliser un schéma du thermomètre et le légènder

Matériel : Demander aux élèves d'apporter « un thermomètre » + lot de thermomètres identique pour la classe

| Durée | Activités   | Déroulement  | Moyens linguistiques  |   |
|-------|---|--|---|---|
|       |   |  | Enseignant  | Elève   |
| 20'   | Les élèves présentent les différents thermomètres qu'ils ont apportés | <p>Observation et manipulation de différents thermomètres<br/>Présentation des thermomètres apportés par les élèves<br/>« Observez et classez vos thermomètres : mettez ensemble ceux qui se ressemblent »<br/>A quoi servent-ils<br/><i>A retenir : Un thermomètre sert à mesurer la température. Il existe différents types de thermomètres.</i></p> | <p><i>Regardez et rangez ceux qui vont ensemble</i></p> <p><i>Que fait-on avec un thermomètre ?</i></p> | <p><i>On mesure la température<br/>C'est un thermomètre</i></p>   |
| 15'   | Observation, description des thermomètres.                            | <p>Distribution de thermomètres aux groupes (4 élèves)</p> <p>Je vous distribue une feuille sur laquelle vous devez dessiner le thermomètre et écrire une phrase pour m'expliquer à quoi sert cet instrument</p> <p>Affichage des dessins au tableau et un élève par groupe vient expliquer le dessin</p>  | <p><i>Dessine le thermomètre</i></p> <p><i>Qu'as-tu dessiné ?</i></p>                                   |   |
| 20'   | Schématisation  | <p>A l'aide de tous vos dessins nous allons réaliser un schéma de thermomètre.<br/>Qui sait ce qu'est un schéma ?<br/><i>C'est un dessin simplifié avec un titre et une légende</i></p> <p>Réalisation d'un schéma au tableau par le maître<br/>Trace écrite : Schéma du thermomètre avec indication des différentes parties</p>                       | <p><i>Faire un schéma</i></p>   | <p>Thermometer, support, thin tube, alcohol, liquid (red/blue/violet), reservoir, graduation<br/><i>Thermometer, das Brett, das fein Glasrohr, Alkohol, die Flüssigkeit (rot/blau/lila), der Kugel, die Masse/die Striche</i></p> |



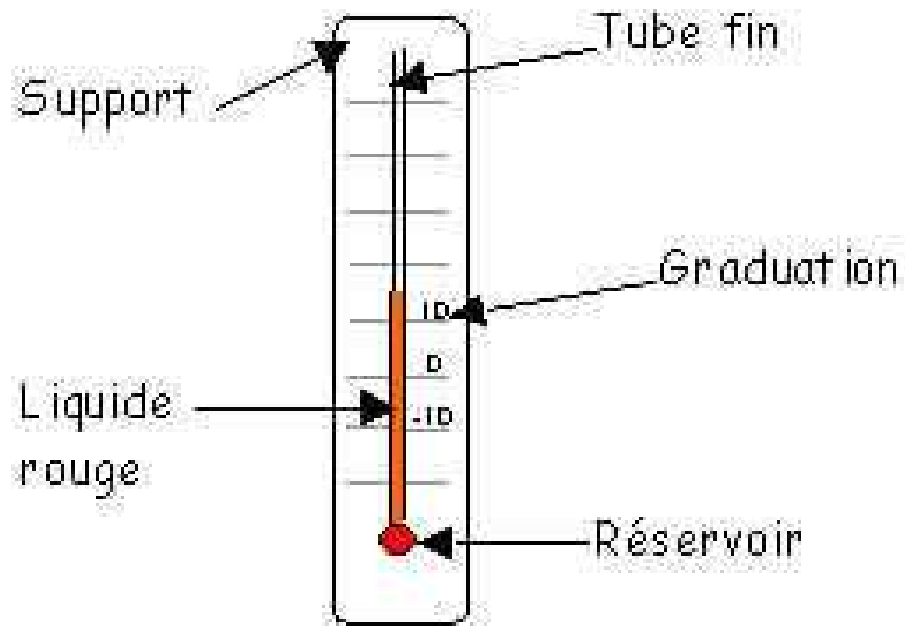
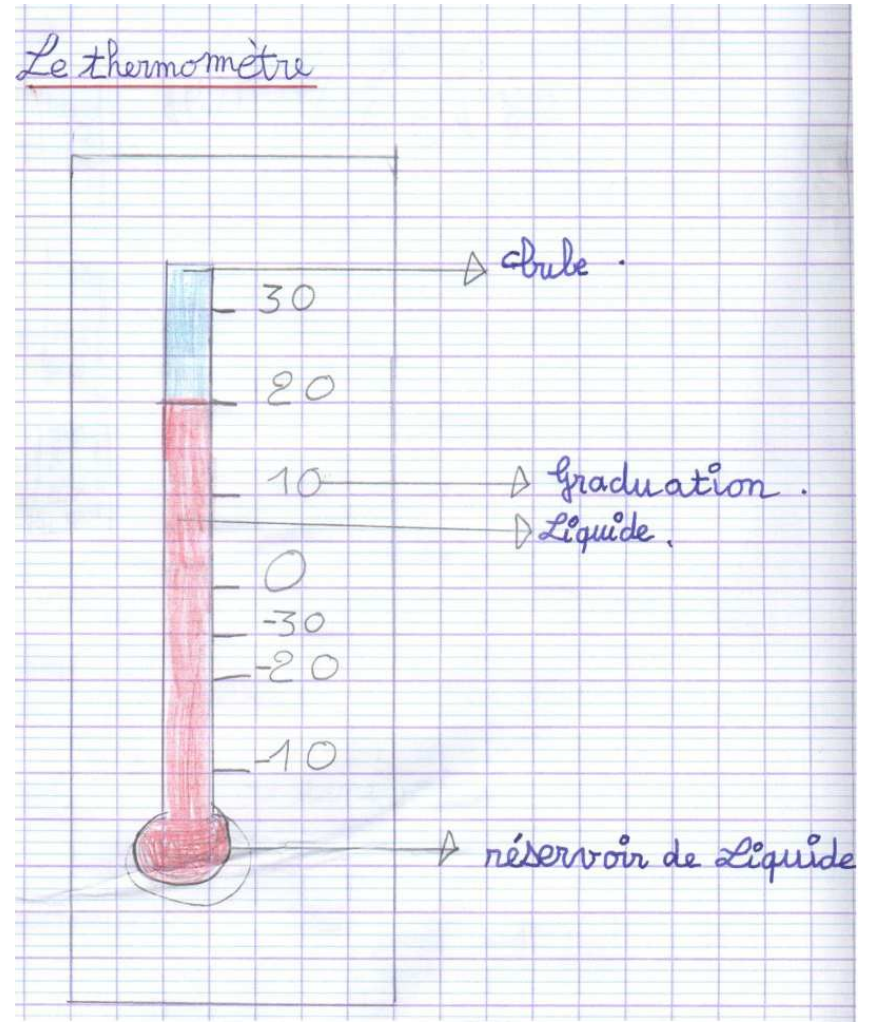


Schéma du thermomètre



## 2<sup>e</sup> séance :

Objectifs spécifiques : Comprendre le fonctionnement d'un thermomètre

Matériel : cahier d'expériences, feuilles volantes, affiches réalisées lors de la séance précédente, crayons à papier

| Durée | Activités                                   | Déroulement   | Moyens linguistiques                      |   |
|-------|---|---|---|---|
|       |   |   | Enseignant                                | Elève   |
| 10'   | Réactivation                                | Rappel des conclusions de la séance précédente (avec appui du schéma réalisé). Les différentes parties du thermomètre. A quoi il sert.  | Quelles sont les parties du thermomètre ? | Thermometer, support, thin tube, alcohol, liquid (red/blue/violet), reservoir, graduation<br><i>Thermometer, das Brett, das fein Glasrohr, Alkohol, die Flüssigkeit (rot/blau/lila), der Kugel, die Masse/die Striche</i> |
| 10'   | Expérience et manipulation                  | On va apprendre à utiliser le thermomètre<br>Comment relève-t-on la température ?<br><br>J'ai installé 2 thermomètres : un à l'intérieur de la classe, l'autre à l'extérieur.<br>Par groupes, vous allez venir voir la température intérieure puis à la fenêtre (ou dehors) la température extérieure   | Regardez la température                   | Outside/inside<br>A fridge<br>A (deep-)freeze   |
| 10'   | Illustration par mise en situation spatiale | Pourquoi le liquide monte-il dans le tube ? Les élèves symbolisent l'alcool contenu dans le tube et se placent dans un espace restreint à une allée de la classe, identifié par le maître. Selon la consigne, ils « se dilatent » et sortent de cet espace ou « se contractent » au sein de ce « réservoir »<br>Introduction des termes de dilatation et de contraction | Que fait le liquide ?                     | To expand / expansion<br>To reduce / reduction  |
| 25'   | Expérimentation                             | Consigne : faire monter/descendre le liquide.<br>Schéma de chaque expérience<br>Fiche de restitution des résultats d'expérience *<br><br>Donner 2 récipients d'eau(Thermos) et un thermomètre, plongez-y le thermomètre et faites des relevés de température  |   | The temperature goes up/down/ changes/doesn't change<br>It works/doesn't work<br>It goes up / It doesn't go up<br>It goes down/it doesn't go down.  |
| 10'   | Mise en commun et synthèse                  | Chaque groupe fixe son/ses schéma(s) sur une affiche (réalisation d'un grand panneau récapitulatif constitué de 3 affiches) : La température monte/descend/ne change pas.   |   | <i>Die Temperatur steigt/fällt/steigt nicht/wechselt/wechselt nicht</i>   |



|     |  |  |  |  |
|-----|--|--|--|--|
|     |  |  |  | <i>Es geht/geht nicht</i><br><i>Es steigt/fällt/steigt nicht</i> |
| 10' |  | <p>A retenir<br/>Lorsque la température augmente, l'alcool augmente de volume donc le niveau s'élève dans le tube.<br/>En regardant à quelle graduation arrive le liquide, on voit la température<br/>Trace écrite +</p> <p>Schéma expérience thermos avec eau chaude et froide + température observée</p> |  |  |

Fiche : une fiche collective en double format A3 + une fiche individuelle en format A4

|                 | up       | down     |
|-----------------|----------|----------|
| It works        | (schéma) | (schéma) |
| It doesn't work | (schéma) | (schéma) |

LVE hors DNL : utilisation de phrases affirmatives et négatives

## Fiche d'expérimentation

| Expérience                            | On observe sur le thermomètre      | Pourquoi ?                   | Température en degré |
|---------------------------------------|------------------------------------|------------------------------|----------------------|
| Relevé intérieur (dans la classe)     | Le liquide est au milieu           | Il fait chaud dans la classe | 22 ° C               |
| Relevé extérieur (sur la fenêtre)     | Le liquide est plus bas, au milieu | Il fait froid dehors ?       | 10° C ?              |
| Relevé dans un récipient d'eau chaude | Le liquide monte très vite         | L'eau est chaude             | 35 ° C               |
| Relevé dans un récipient d'eau froide | Le liquide est descendu très vite  | L'eau est froide             | 5° C                 |

## Fiche d'expérimentation

| Expérience                            | On observe sur le thermomètre | Pourquoi ? | Température en degré |
|---------------------------------------|-------------------------------|------------|----------------------|
| Relevé intérieur (dans la classe)     |                               |            |                      |
| Relevé extérieur (sur la fenêtre)     |                               |            |                      |
| Relevé dans un récipient d'eau chaude |                               |            |                      |
| Relevé dans un récipient d'eau froide |                               |            |                      |

## Fiche d'expérimentation

| Expérience                            | On observe sur le thermomètre | Pourquoi ? | Température en degré |
|---------------------------------------|-------------------------------|------------|----------------------|
| Relevé intérieur (dans la classe)     |                               |            |                      |
| Relevé extérieur (sur la fenêtre)     |                               |            |                      |
| Relevé dans un récipient d'eau chaude |                               |            |                      |
| Relevé dans un récipient d'eau froide |                               |            |                      |

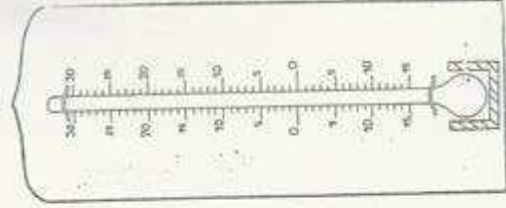
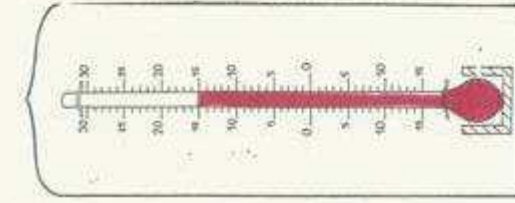
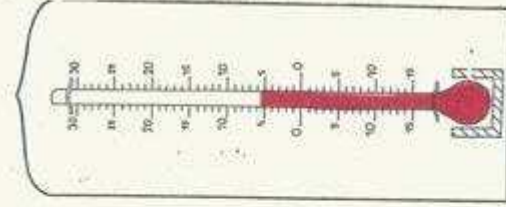
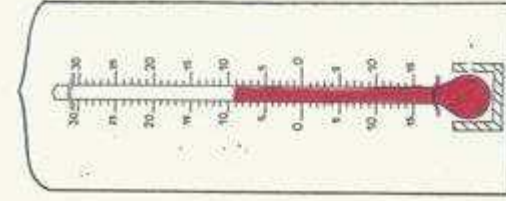
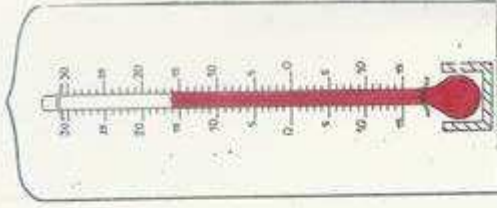
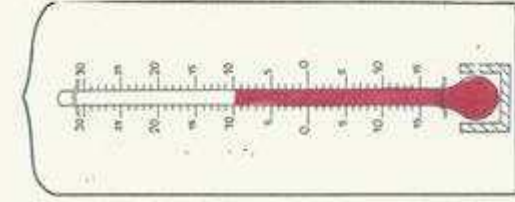
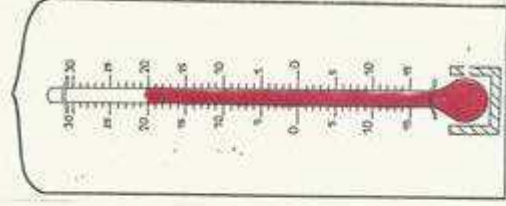
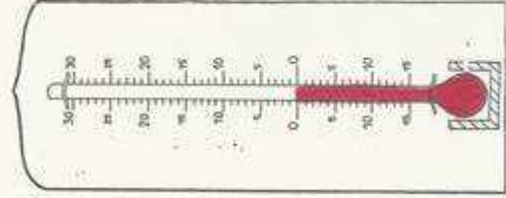
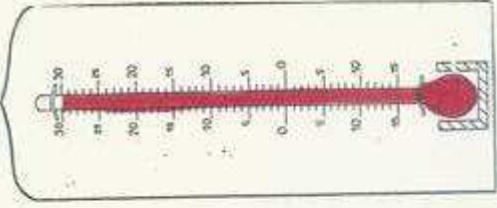
### 3<sup>e</sup> séance : (variante)

Objectifs spécifiques : Lecture de la valeur indiquée sur la graduation du thermomètre

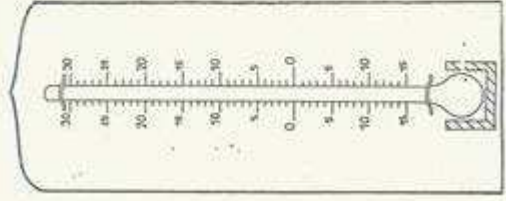
Matériel : 1 thermomètre , 1 grand thermomètre, une maquette de thermomètre

| Durée | Activités             | Déroulement   | Moyens linguistiques  |   |
|-------|-----------------------|---|---|---|
|       |                       |   | Enseignant  | Elève   |
| 10'   |                       | Rappel des séances précédentes :<br>Le thermomètre – a quoi ça sert ?<br>En regardant à quelle graduation arrive le liquide, on voit la température   | The liquid expands when it's hot / The liquid reduces when it's cold. | Before / After<br>It's cold / hot<br>It expands / it reduces                                |
|       | Phase d'exploration   | On va apprendre à utiliser un thermomètre. A votre avis, comment relève-t-on la température ?<br>Nous allons faire des relevés de température. J'ai installé 2 thermomètres : un à l'intérieur de la classe, l'autre à l'extérieur. Par groupe, vous allez venir voir la température intérieure et nous ferons le relevé ensemble. Ensuite vous irez à la fenêtre pour faire le relevé extérieur seul.<br>Je vais vous donner 2 récipients d'eau et un thermomètre ; vous allez faire des relevés de température et les noter sur la feuille de relevés | To match  |   |
|       | Phase d'appropriation | Lecture du thermomètre.<br>Utiliser une règle graduée.<br>Montrer les graduations des dizaines, des 5 et faire compter les graduations entre les 5<br>Exercices collectifs au tableau<br><br>Exercices Lamartinière (utilisation de l'ardoise : relevé de températures)   | To hold<br>Why?<br>Explain  | To read<br>In front of<br>The eyes<br>Properly<br>Temperature<br>Degree<br>Different / same |
| 10'   | Travail individuel    | Travail individuel<br>Fiche n°2 ci jointe à compléter<br>Correction collective  |   |   |

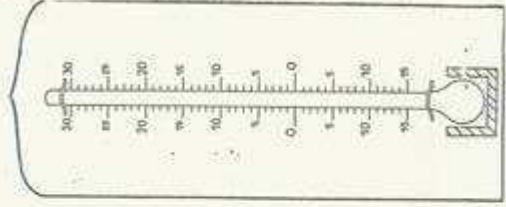




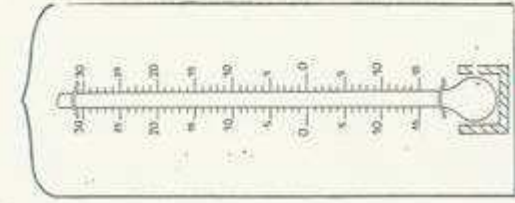
12°C



5°C



0°C



25°C

#### 4<sup>e</sup> séance : Séance de régulation

- Fonctionnement du thermomètre
- Lecture de température
- Préparation séance 5

|  |   |   |   |   |
|--|---|---|---|---|
|  | Révisions des notions découvertes précédemment        | Avec les élèves, l'enseignant fait un résumé oral des expériences précédentes   | The liquid expands when it's hot / The liquid reduces when it's cold. | Before / After<br>It's cold / hot<br>It expands / it reduces                                |
|  | Bilan individuel des connaissances sur le thermomètre | Fonctionnement du thermomètres : rappels  | To match  |   |
|  | Lecture d'un thermomètre                              | <p>A l'aide d'un ou plusieurs thermomètres l'enseignant demande à des élèves de lire la température.<br/>On obtient plusieurs résultats, pourquoi ?</p> <p>1) On ne garde plus qu'un thermomètre mais deux élèves (de taille différente peut être) ne donne pas le même résultat<br/>Pour accentuer la différence de lecture on peut en faire en asseoir un alors que l'autre est debout.<br/>Les élèves réalisent la différence de position des enfants par rapport au thermomètre.<br/>Conclusion : Pour une bonne lecture le thermomètre doit être en face des yeux</p> <p>2) Un élève tient un thermomètre par le réservoir tandis qu'un autre élève le tient par le cadre. Ils n'obtiennent pas la même température, pourquoi ? La réponse est dans le bilan du début de séance.</p> | To hold<br>Why?<br>Explain  | To read<br>In front of<br>The eyes<br>Properly<br>Temperature<br>Degree<br>Different / same |
|  |   | <p>Ecriture en rouge de la conclusion en dessous de la première consigne</p> <p><b>To read the temperature properly, I hold the thermometer in front of my eyes.</b></p>  |   | <b>To read the temperature properly, I hold the thermometer in front of my eyes.</b>        |
|  |   | <p>Préparation séance 5:</p> <p>Metre un thermomètre et une bouteille d'eau à l'extérieur , dans le réfrigérateur et dans le conservateur</p>   |   |   |

5ème séance : L'eau gèle en dessous de zéro degré Celsius

Objectif spécifique : Découvrir l'importance du 0 sur un thermomètre

Matériel : par groupe langue : 1) une bouteille d'eau graduée mise auparavant, la veille, dans le surgélateur et/ou un bac à glaçons avec un thermomètre

2) une bouteille d'eau graduée mise auparavant, la veille, dans le réfrigérateur avec un thermomètre

3) une bouteille d'eau graduée mise auparavant, la veille, dans la pièce avec un thermomètre

Deux feuilles sèches, une feuille blanche, un crayon à papier, des ciseaux, un crayon bleu par élève.

Une ou plusieurs photos d'iceberg

| Durée | Activités   | Déroulement  | Moyens linguistiques |  |
|-------|---|--|----------------------|--|
|       |   |  | Enseignant           | Elève  |
|       | Découverte des résultats de l'expérience menée précédemment | <p>Les élèves regroupés dans la salle du réfrigérateur observent quelles températures sont marquées sur les 3 thermomètres et ce que sont devenues les 3 bouteilles d'eau. On peut imaginer de répartir les tâches par situation pour un groupe d'enfants avec ceux chargés de constater pour la bouteille, ceux pour le thermomètre et les secrétaires.</p> <p>Avant de commencer à relever les résultats l'enseignant fera rappeler comment on doit lire le thermomètre (séance précédente)</p> <p>Etape 1 les élèves en charge montrent et énoncent à toute la classe les résultats obtenus pour la bouteille et le thermomètre dans la salle</p> <p>Etape 2 même procédure avec ceux du réfrigérateur</p> <p>Etape 3 même procédure avec ceux du surgélateur.</p> <p>Attention les températures remontent très rapidement.</p> |                      | <p>Before / After</p> <p>It's cold / hot</p> <p>It expands / it reduces</p> <p>To read the thermometer correctly</p> <p>I hold the thermometer in front of my eyes</p> <p>The temperature is ...degrees</p> <p>The water is liquid.</p> <p>The water is cold. The water is liquid.</p> <p>The water changes into</p> |

|  |  |   |                   |   |
|--|--|---|-------------------|---|
|  |  |   |                   | ice.<br>The temperature is under 0.               |
|  | Découverte des photos de paysage d'iceberg | Description des images par les élèves<br>Apport de ce qu'est un iceberg par le professeur (conf. notes pour le professeur)  | An iceberg        | It's very cold<br>The temperature is under 0      |
|  | Mise en forme de la trace écrite           | Sur une feuille blanche pliée en 2, chaque enfant découpe la partie haute pour suggérer le surgélateur. On trace un trait à la règle pour continuer le surgélateur à l'intérieur du réfrigérateur<br>Puis chaque enfant coupe en 2 la feuille seyes et encore en 2 suivant la forme du réfrigérateur. | To fold<br>To cut |   |
|  |  | Collectivement on écrit le déroulement des expériences et on schématise les résultats. La glace peut être traduite par la couleur bleue. De même on peut schématiser la bouteille inclinée pour montrer que le niveau ne change pas.  |                   |   |
|  |  | On colle le réfrigérateur ainsi obtenu sur une feuille seyes pour noter le thermomètre de la classe et l'eau qui n'ont pas bougés.  |                   | It doesn't move                                   |
|  |  | Ecriture en rouge de la conclusion<br><br><b>Under 0 degree the water changes into ice.</b>   |                   | <b>Under 0 degree the water changes into ice.</b> |

6ème séance : Evaluation

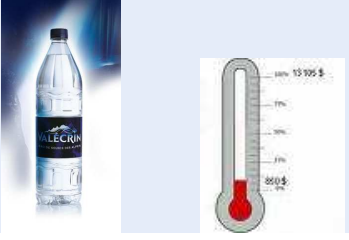
Cf fiche évaluation en anglais et en allemand



**Trace écrite**

feuille pliée qui reproduit le réfrigérateur  
(partie de gauche)

Yesterday, we put a bottle of water and a thermometer in the room




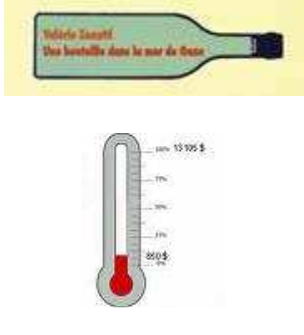


Today, no difference

Conclusion:  
Under 0 degree, water changes into ice

**Freezer**

**Fridge**

Partie de gauche ouverte

| <b>Yesterday</b>  | <b>Today</b>  |
|---|---|
| <p><b>liquid</b></p>   | <p><b>Solid = ice</b></p>  |
| <p><b>liquid</b></p>  | <p><b>liquid</b></p>      |

## Notes pour le professeur :

<http://fr.wikipedia.org/wiki/Iceberg>

An **iceberg** is a large piece of freshwater [ice](#) that has broken off from a snow-formed [glacier](#) or [ice shelf](#) and is floating in open water

Since the density of pure water ice is ca.  $920 \text{ kg/m}^3$ , and that of [sea water](#) ca.  $1025 \text{ kg/m}^3$ , typically, around 90% of the volume of an iceberg is under water, and that portion's shape can be difficult to surmise from looking at what is visible above the surface. This has led to the expression "[tip of the iceberg](#)", generally applied to a problem or difficulty, meaning that the visible trouble is only a small manifestation of a larger problem.

The word iceberg is a partial [loan translation](#) from [Dutch](#) *ijsberg*, literally meaning *mountain of ice*,<sup>[2]</sup> cognate to [Danish](#) *Isbjerg*, [Swedish](#) *Isberg*, [Low Saxon](#) *Iesbarg* and [German](#) *Eisberg*.

(Extraits de Wikipedia)

<http://ice-glaces.ec.gc.ca/App/WsvPageDsp.cfm?ID=10162&Lang=fre>

### La formation de la glace de mer

La température de congélation de l'eau-c'est-à-dire de l'eau douce-au repos est de  $0^\circ\text{C}$ . En revanche, **la température de congélation de l'eau de mer est inférieure à  $0^\circ\text{C}$**  ; de plus, elle varie avec le degré de salinité. Plus le degré de salinité est élevé, plus la température de congélation est basse.

Pour que l'eau gèle et forme de la glace, elle doit d'abord être refroidie jusqu'à son point de congélation. Un tel refroidissement suppose une perte de chaleur.

### Prise en glace

Le premier signe de prise en glace sur la mer est un **aspect huileux** de l'eau, lequel est causé par la formation de **cristaux en forme d'aiguille**. Ces cristaux sont formés de glace pure exempte de sel. Leur nombre augmente jusqu'à ce que la mer soit recouverte d'une gadoue de consistance épaisse, semblable quelque peu à de la soupe.



En théorie, toute la masse d'eau doit être refroidie à son point de congélation avant que de la glace ne commence à s'y former. En réalité toutefois, les océans étant structurés en strates de salinité croissante, leur densité augmente donc avec la profondeur. Il suffit alors que les courants de convection

atteignent un niveau où la densité est suffisante pour produire une strate stable. Puisque, en règle générale, les courants de convection atteignent 50 m, la glace commence à se former à la surface bien avant que l'eau à grande profondeur ait été refroidie à la température de congélation de l'eau en surface.

Lorsqu'une masse d'eau de densité uniforme perd de la chaleur à sa surface, la glace se formera alors :

- plus rapidement s'il s'agit d'eau douce,
- un peu moins vite s'il s'agit d'une eau de faible salinité, et
- beaucoup moins vite dans le cas d'une eau de forte salinité.

Ainsi, dans les mêmes conditions, il faut une perte de chaleur moins grande pour former de la glace dans de l'eau douce que dans de l'eau salée. L'excédent de chaleur à retirer de l'eau salée provient de ce que son point de congélation est plus bas, mais aussi du fait que l'eau refroidie en surface sombre dans la masse d'eau, ce qui maintient le phénomène de convection jusqu'à ce que le point de congélation soit atteint.

### **Où se forme d'abord la glace?**

La glace se forme d'abord dans les eaux peu profondes, près des côtes ou au-dessus des hauts-fonds ou des bancs, et particulièrement dans les baies, les bras de mer et les détroits dans lesquels il n'y a pas de courant, et dans les zones de faible salinité (l'embouchure des rivières, par exemple). La glace se forme plus facilement dans les eaux peu profondes simplement parce qu'il y a moins d'eau à refroidir. Plus grande est l'épaisseur d'une couche d'eau de haute salinité, plus la formation de glace sera tardive. En fait, les eaux profondes peuvent ne jamais geler complètement, l'hiver n'étant pas assez long pour qu'elles perdent suffisamment de chaleur.

*(Extraits de : Environnement Canada)*

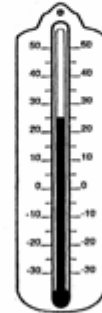
NAME : \_\_\_\_\_ CLASS : \_\_\_\_\_ DATE : \_\_\_\_\_

## THERMOMETERS AND TEMPERATURES : TEST

### 1. MATCH UP

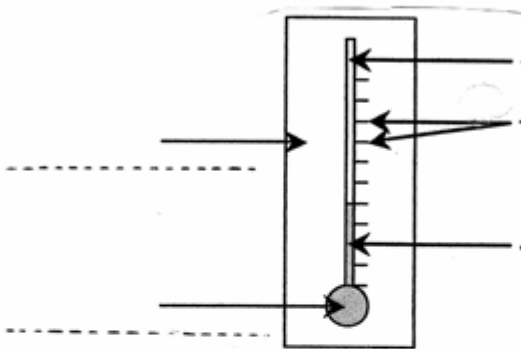


### 2. WHAT ARE THE TEMPERATURES ?

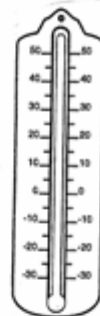
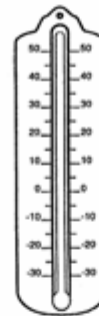


### 4. PUT THE WORDS AT THE CORRECT PLACE .

liquid - reservoir - thin tube - support - graduations



### 3. COLOUR THE THERMOMETERS .



-10°

15°

### 5. CIRCLE THE CORRECT ANSWER .

### 6. CIRCLE THE CORRECT PICTURE .



25°

LIQUID  
SOLID



-8°

SOLID  
LIQUID

