2. L'EAU ET LA GLACE

En hiver, la surface des étangs et des lacs se couvre d'une couche de glace.

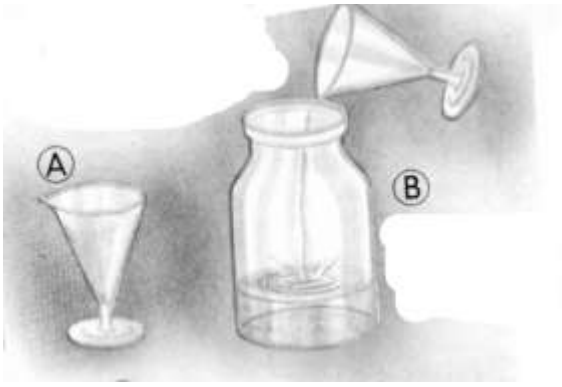
Quand la température redevient plus douce, ***la glace fond*** : elle donne de l'eau.

Copions et illustrons : 1. Quand il fait froid, l'eau se transforme en glace. Quand il fait plus doux, la glace fond : elle donne de l'eau.

1. COMPARONS L'EAU ET LA GLACE.

- **Observations :**

▪ **L'eau**



Transvasons de l'eau : *Remplissons un verre : quelle forme l'eau prend-elle ?*
Vidons le verre dans un bocal : la forme de l'eau est-elle encore la même ?

Quand on verse de l'eau sur la main, les gouttes passent entre les doigts ; on dit que l'eau ***coule*** : l'eau est un ***liquide***.

L'eau que l'on verse dans un verre occupe le fond du verre et ***prend la forme*** de ce verre ; lorsqu'on la transvase dans un bocal, l'eau prend alors la forme du bocal ; il en est toujours ainsi pour un liquide.

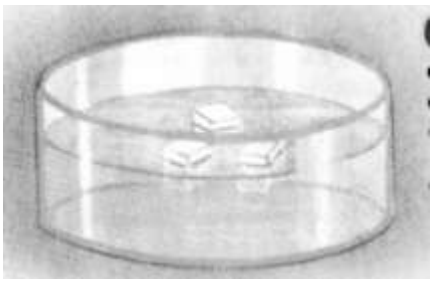
▪ **La glace**

Observez de la glace.

Regardez à travers un morceau : que constatez-vous ?

Peut-on changer facilement la forme d'un bloc de glace ?

La glace est presque transparente, elle laisse passer la lumière : on dit qu'elle est ***translucide***. Pour modifier la forme d'un bloc de glace, il faut le casser au marteau : la glace est un ***solide***.



Mettons des morceaux de glace dans l'eau.

Où se placent-ils ? Qu'en déduisez-vous ?

Quand on met des morceaux de glace dans l'eau, ils restent à la surface ; on peut en déduire que ***la glace est plus légère que l'eau***.

Copions et illustrons : 2. L'eau est un liquide : elle coule et prend la forme du vase qui la contient.

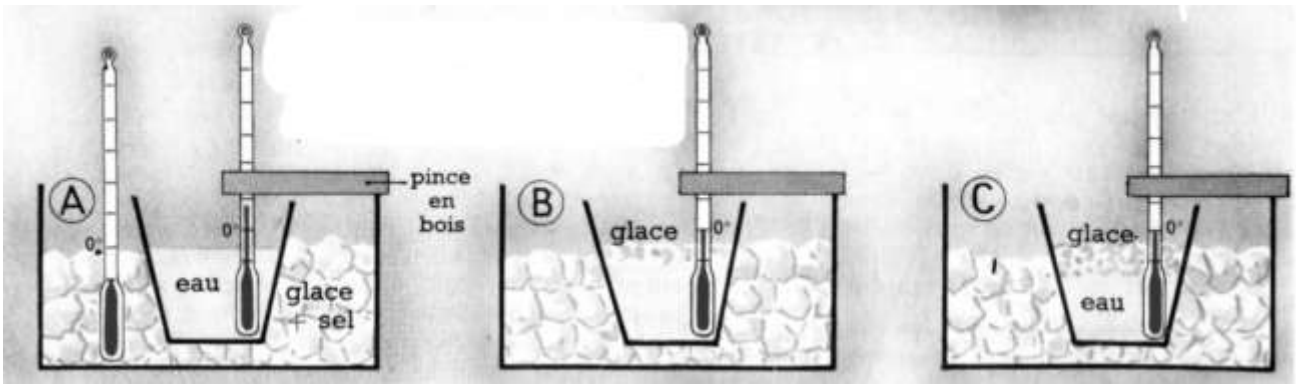
La glace est un solide : elle a une forme propre.

2. LA TRANSFORMATION DE L'EAU EN GLACE.

- **1ère expérience.**

Refroidissons de l'eau.

Touchez le récipient où se trouve la glace mêlée à du sel : pourquoi dit-on qu'il contient un mélange ***réfrigérant ?***



Au début, quelle température indique le thermomètre qui est plongé dans l'eau ?

Que se forme-t-il dans le verre ? Quelle est alors la température de l'eau ?

Reste-t-il autant d'eau ? Alors, que devient l'eau ?
Quelle est la température de l'eau ?

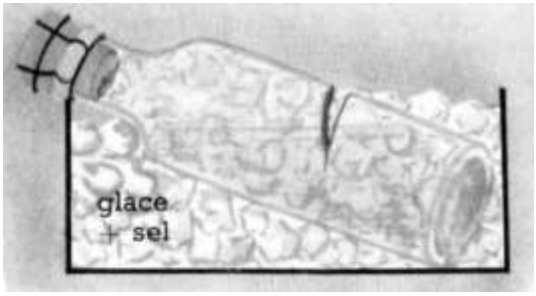
Quand on place un vase contenant de l'eau dans un ***mélange réfrigérant*** (glace mêlée à du sel), on voit apparaître de fines aiguilles de glace (B) ; on dit que l'eau ***se congèle***.

Peu à peu, les morceaux de glace grossissent tandis que la quantité d'eau diminue dans le vase (C) ; ainsi la glace se forme aux dépens de l'eau. Bientôt, il ne reste plus de liquide ; ***il est passé à l'état solide*** : on que ***l'eau s'est solidifiée***.

Pendant tout le temps qu'il existe de l'eau et de la glace (B), la température reste la même : ***zéro degré Celsius*** (0° C).

Copions et illustrons : 3. À 0° Celsius, l'eau se transforme en glace : on dit que l'eau se solidifie.

- **2e expérience.**



Plongeons une bouteille pleine d'eau dans un mélange réfrigérant.

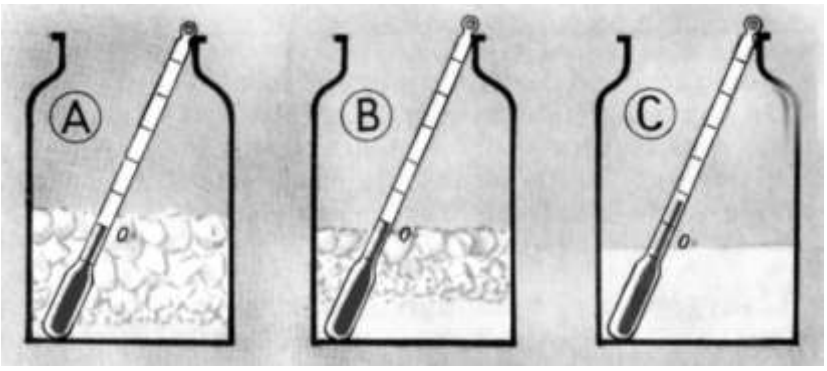
Qu'arrive-t-il ? Expliquez.

Quand on place une bouteille pleine d'eau, et bien bouchée, dans un mélange réfrigérant, la bouteille éclate ; ce qui prouve que ***l'eau augmente de volume en se solidifiant***.

C'est pourquoi en hiver, on protège les tuyaux d'eau placés à l'extérieur en les entourant d'un matériau isolant (laine de verre, polystyrène, …).

Copions et illustrons : 4. L'eau augmente de volume en se solidifiant ; en hiver, on protège les tuyaux à eau pour éviter qu'ils éclatent.

3. LA TRANSFORMATION DE LA GLACE EN EAU.



Laissons fondre de la glace.

Que deviennent les morceaux de glace ? Quelle température lisez-vous ?

Quand la température s'élève-t-elle ?

- **Observations.**

Quand on met des morceaux de glace dans un récipient placé dans une pièce chauffée, on voit apparaître de l'eau (A) ; en même temps, on observe que les morceaux de glace diminuent de volume (B). Bientôt, ils disparaissent (C) ; le solide n'existe plus ; il est passé à ***l'état liquide*** : on dit qu'il a ***fondu***.

Copions et illustrons : 5. La fusion est le passage de l'état solide à l'état liquide.

- **Expérience.**

Si on met un thermomètre dans de la glace qui fond, on voit :

- que la température reste 0° C pendant tout le temps que s'effectue la fusion de la glace
- que la température de l'eau s'élève lorsque la glace est totalement fondue.