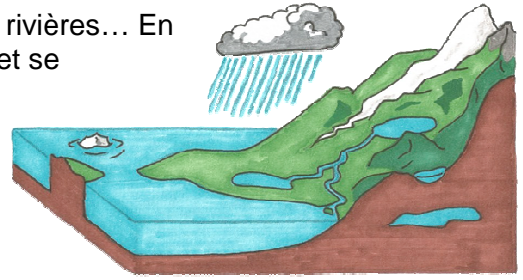


## Changement d'état de l'eau : vaporisation de l'eau

Sous l'action du Soleil, l'eau s'évapore de la surface des océans, rivières... En refroidissant, la vapeur se transforme en mini gouttelettes d'eau et se rassemblent pour former les nuages. En fonction de la baisse de température, il pleut, il neige ou il grêle. L'eau retombe ainsi sur la Terre. Une partie de l'eau s'infiltre dans les sols, une autre partie ruisselle à la surface de la Terre. L'eau des rivières et des fleuves retourne en suivant, dans les mers et océans.



**Ainsi, on retrouve, autour de nous, les 3 états de la matière : Solide, liquide et gaz.**

**Essayons de voir ce qu'il se passe lorsque l'on essaie de faire passer l'eau de l'état solide (sous forme de glace pilée) à liquide puis gazeux.**

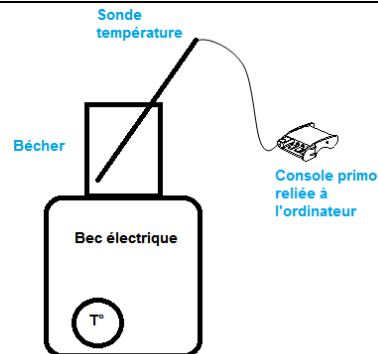
### MATERIEL

- Un ordinateur atelier scientifique Jeulin.
- Une interface Primo.
- Une sonde de température.
- Bécher pyrex >250mL
- Bec électrique
- Glace pilée
- Chronomètre
- Balance

### PROTOCOLE

#### Préparation du bécher :

- Peser 200g de glace pilée dans le bécher Pyrex
- Incorporer la sonde de température reliée à la console Primo.
- Relever la température:  $\theta_m =$
- **Sans l'allumer**, placer le bécher sur le bec électrique



#### Paramétrage de l'acquisition

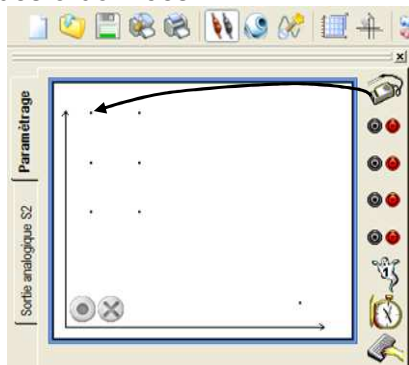
Lancer l'atelier scientifique en cliquant sur l'icône



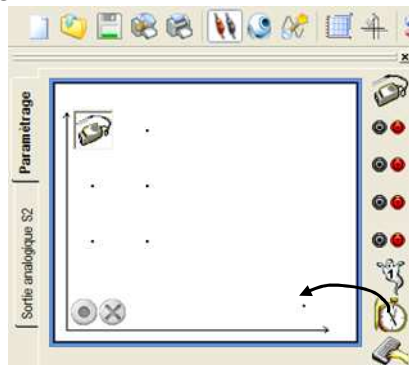
Choisir **atelier scientifique généraliste**, puis valider en cliquant sur **OK**.



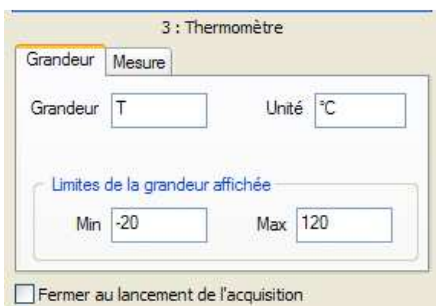
Faire glisser l'icône de la sonde de température sur l'axe des ordonnées.



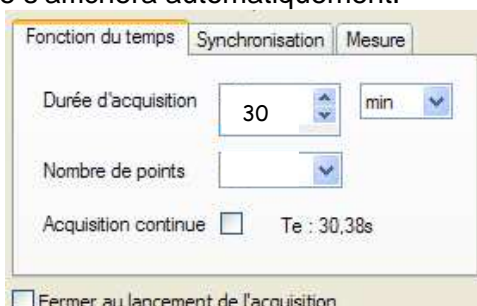
Faire glisser l'icône du chronomètre sur l'axe des abscisses.



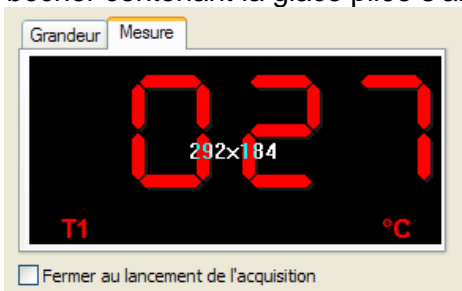
La sonde de température est à paramétrer pour les mesures comprises entre  $-20^{\circ}\text{C}$  et  $120^{\circ}\text{C}$ .



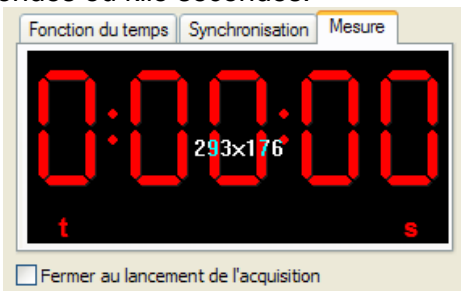
Cliquer sur l'icône chronomètre, le menu ci-dessous apparaît. Choisir 15 minutes pour la durée d'acquisition, et le nombre de points de mesure s'affichera automatiquement.



On peut vérifier le bon fonctionnement de la sonde de température en cliquant sur mesure. La mesure dans le bécher contenant la glace pilée s'affiche.



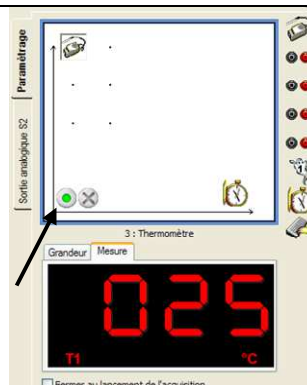
On s'assure que le chronomètre est prêt à lancer en cliquant sur mesure. Le graphique sera gradué en secondes ou kilo secondes.



## Exécution du TP

Quant tout est prêt, allumer le bec électrique sur la puissance 5

Lancer l'acquisition en cliquant sur le bouton vert « lancer l'acquisition ».

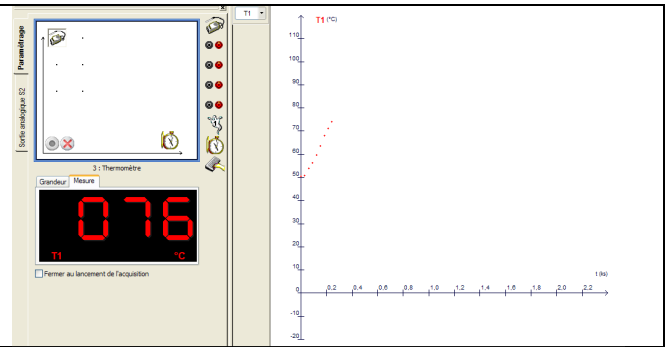


Donner un nom à votre expérience. Le titre « changement d'état de l'eau »

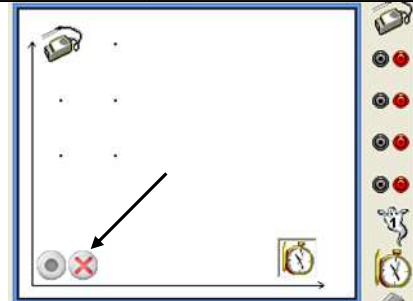
Cliquer sur **Lancer**



L'acquisition est alors partie.



Stopper alors l'acquisition en cliquant sur la croix rouge.



## EXPLOITATION

### 1. Caractéristique de la courbe $T = f(t)$ .

Que remarque-t-on sur la courbe  $T = f(t)$  ? Essayer d'expliquer ce qui se passe.

- Que constatez-vous au niveau de la température quand la glace pilée s'est presque entièrement transformée en eau liquide ?
- Comparer la valeur de la température de vaporisation de l'eau dans les conditions de l'expérience à la valeur théorique ( $T$  de vaporisation de l'eau pure :  $100^{\circ}\text{C}$  sous une pression de 1,013 bar)

### 2. Conclusion