

# FORMATION REP+

## « L'EAU DANS TOUS SES ÉTATS »

VENDREDI 26 JANVIER 2024



Anne Viallatoux, Responsable de la maison de la réserve  
Luc Gareau, Coordonnateur REP+

## Première partie

# Découverte des 3 états de la matière avec expérimentations sur 4 pôles

1/ De l'état liquide à l'état solide :  
expérience de la mesure de la température de solidification.

2/ De l'état liquide à l'état vapeur :  
expérience de la température d'évaporation et évaporation naturelle.

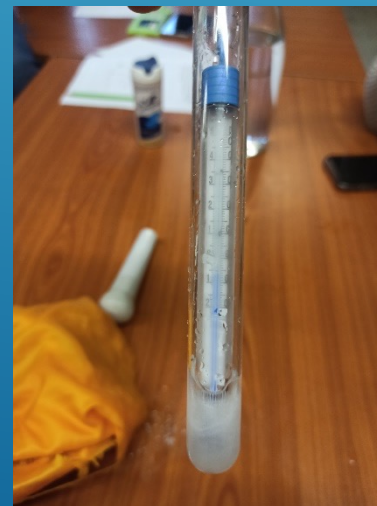
3/L'air : une matière ?

4/ Les mélanges :  
solubilité/ miscibilité





# 1/ De l'état liquide à l'état solide : expérience de la mesure de la température de solidification.

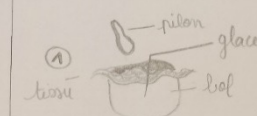



**Expérience de mesure de la température de solidification**

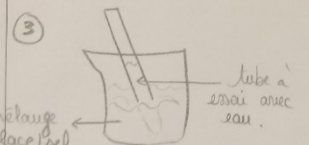
Avec le matériel présent sur la table, trouvez une expérience à mettre en place qui nous permette de mesurer la température de l'eau se transformant en glace.

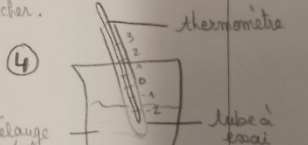
Schéma de l'expérience et résultat observé

**Matériel:** bol, pilon, éprouvette, bécher, sel, tissu, tube à essai, glace, sel, eau, thermomètre

①  On pile la glace dans le tissu à l'intérieur du bol.

②  On mélange la glace pilée et le sel dans le bécher.

③  Le tube à essai avec eau. mélange glace/sel.

④  thermomètre. Le tube à essai. mélange glace/sel.

Le tube à essai est plongé dans le bécher.  
Le mélange glace-eau doit bien entourer le tube.

Le thermomètre mesure la hausse de la température.  
Il mesure jusqu'à  $-5^{\circ}$ .



# 2/ De l'état liquide à l'état vapeur : expérience de la température d'évaporation et évaporation naturelle.

Evaporation naturelle :

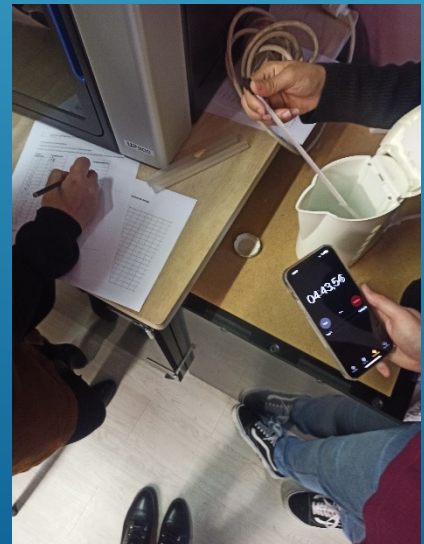
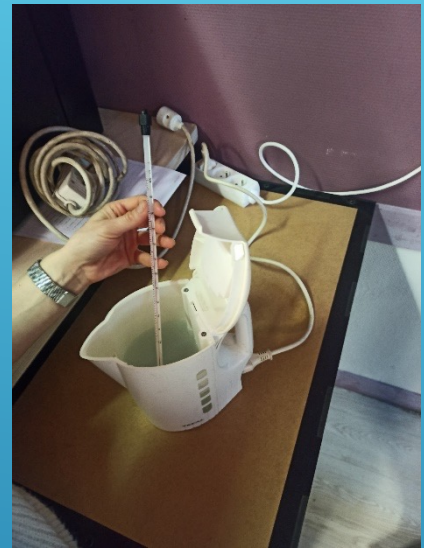
Mettre en place une expérience pour montrer l'évaporation naturelle :

Dessiner le début :

50mL d'eau

Que va-t-il se passer ensuite ? A votre avis, quel résultat va-t-on obtenir au bout de 2 semaines ?

Plus la surface est importante, plus l'évaporation de l'eau se fera rapidement. L'eau ne s'évaporera pas s'il y a un couvercle. Cependant, il y aura des gouttelettes s/ le couvercle. On peut essayer différentes manières = chaleur, vent



La température d'évaporation et l'évaporation naturelle

La température d'évaporation

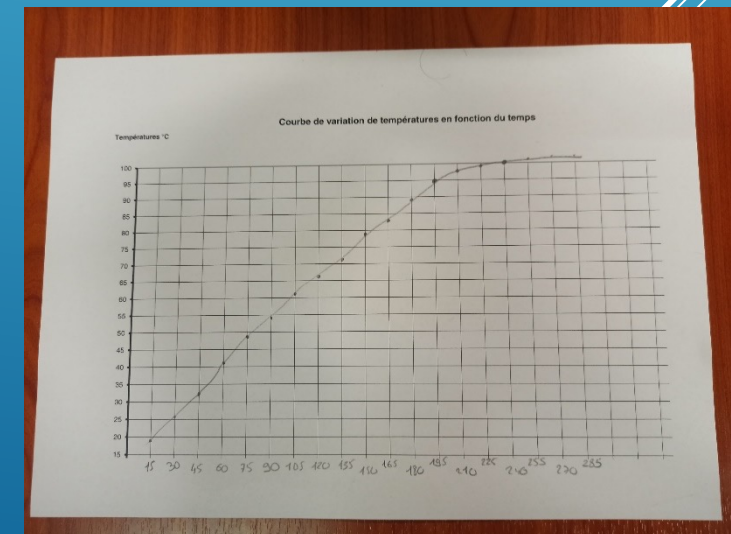
1/Remplir le bocal d'eau froide, placer le thermomètre

2/Mettre à chauffer et noter la température toutes les 15 secondes dans le tableau de résultats

Temps (secondes)	Température (°C)	Temps (secondes)	Température (°C)
15	19		
30	26		
45	33		
60	41		
75	48		
90	54		
105	61		
120	66		
135	71		
150	78		
165	83		
180	89		
195	95		
210	98		
225	99		
240	100		
255	100,5		
270	101		
285	101,5		

Qu'observez-vous ?

À partir de 60°, quelques bulles apparaissent. À 70° l'eau frémit. Autour de 80° la vapeur a commencé à monter. Enfin à 95°, l'eau s'est mise à bouillir.





# 3/L'air : une matière ?

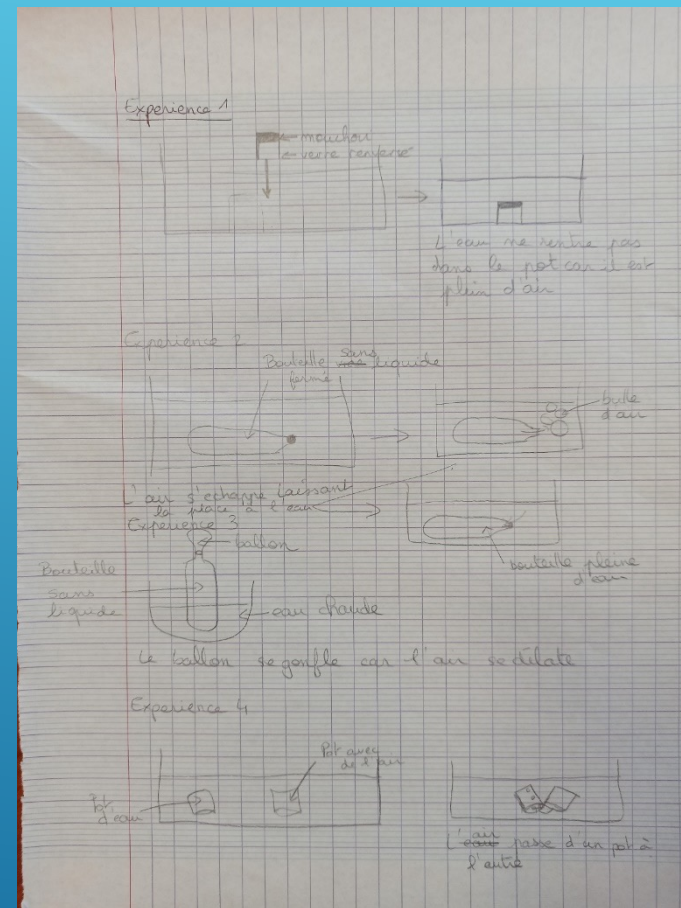
## L'AIR

Expérience 1 :  
Trouver un moyen de plonger complètement le verre dans l'aquarium sans mouiller le mouchoir

Expérience 2 :  
La bouteille n'est pas vide, prouvez-le

Expérience 3 :  
Trouvez un moyen de gonfler le ballon sans souffler dedans

expérience 4 :  
Comment traverser l'air de pot en pot ?





# 4/ Les mélanges : solubilité / miscibilité

Solides et liquides

Définition de l'état solide :  
C'est une matière que l'on peut tenir

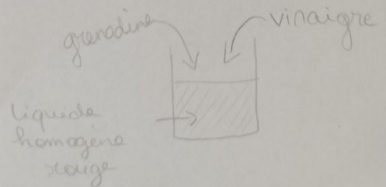
Définition de l'état liquide :  
C'est une matière qui s'écoule

Définition de la solubilité :  
C'est une matière solide qui se dissout dans un liquide

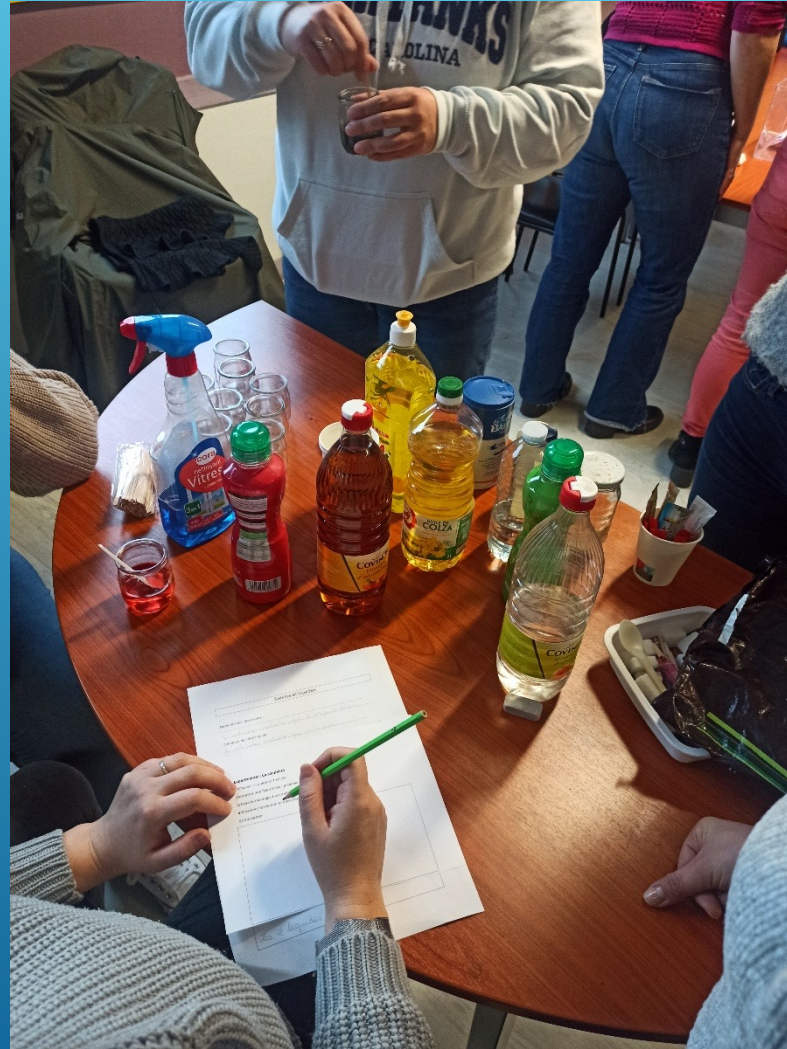
Définition de la miscibilité :  
C'est des liquides qui se mélangent pour former un mélange homogène

**Expérimenter : La Miscibilité**

- 1/ Choisir 2 liquides et les mélanger dans un 3<sup>ème</sup> verre, si ça va être miscible.
- 2/ Mettre une hypothèse : je pense que... Faire le mélange (bien mélanger avec cuillère).
- 3/ Observer le résultat et dessiner
- 4/ Interpréter

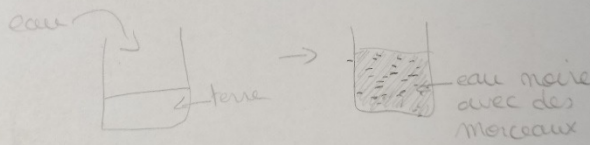


Les 2 liquides sont miscibles



**Expérimenter : La solubilité**

- 1/ Choisir 1 liquide et 1 solide terre + eau
- 2/ Mettre une hypothèse : je pense que... ce n'est pas soluble
- 3/ Faire le mélange, bien mélanger avec cuillère,
- 4/ Observer le résultat et dessiner
- 5/ Interpréter



La terre n'est pas soluble dans l'eau.

## Deuxième partie

# Application des paramètres physico-chimiques dans le cycle naturel.

1/ Expériences  
sur l'infiltration  
de l'eau dans le  
sol.

2/ La fabrication  
des nuages.

3/ Le dessalage  
de l'eau.

A decorative graphic consisting of several parallel white lines of varying lengths, slanted upwards from left to right, located in the bottom right corner of the slide.



# 1/ Expériences sur l'infiltration de l'eau dans le sol.



Prénom:.....

### L'infiltration de l'eau dans le sol

Expérience :

Entonnoir+filtre

carafon

(B)

éprouvette (A)

substrat (C)

Résultats

Substrats	...	...	...	...
Volume d'eau versé (A)				
Volume d'eau récupéré (B)				
Volume d'eau retenu (C)				
Moyenne de la classe (C')				

Interprétation :

Quel est le substrat qui retient le plus l'eau ? .....

Comment se forment les nappes phréatiques ? .....

.....





## 2/ La fabrication des nuages.



▶ Vidéo

## 3/ Le dessalage de l'eau.





## Remerciements :

- À Anne Viallatoux pour la préparation et l'animation de cette journée de formation ;
- Aux enseignants de cycle 2 des élémentaires Alexandre Dumas , Anatole France, Jean-Jacques Rousseau 1 et 2 pour leur implication dans les différents ateliers.