

Leçon

14



Le corps pur et ses caractéristiques

Deux élèves réalisent une expérience de chauffage.



Je vais apprendre à :

- Distinguer corps pur et mélange.
- Connaître les caractéristiques d'un corps pur.



Mes prérequis :

- ✓ La température et la chaleur.
- ✓ La dissolution & la distillation.
- ✓ Les mélanges & leur séparation.

Je formule un problème



Deux élèves réalisent une expérience de chauffage. La première chauffe de l'eau distillée, tandis que le second chauffe de l'eau de mer. Après quelques minutes, ils font une observation surprenante :

- Pour l'eau distillée, la température s'arrête à 100°C et reste constante pendant toute la durée de l'ébullition.
- Pour l'eau de mer, la température continue de monter progressivement, même
- **Question** : Comment peut-on expliquer la différence entre ces deux résultats ?



J'explore & j'expérimente

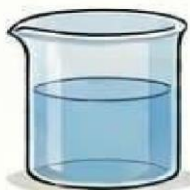
Afin de déterminer si un liquide homogène est un corps pur ou non, on pourra procéder des tests qualitatifs qui diffèrent selon le liquide étudié.

Considérons comme exemple trois liquides des eaux précédemment citées, notés A, B et C soit respectivement :



Liquide A

(Eau Déminéralisée)



Liquide B

(Eau Minérale)



Liquide C

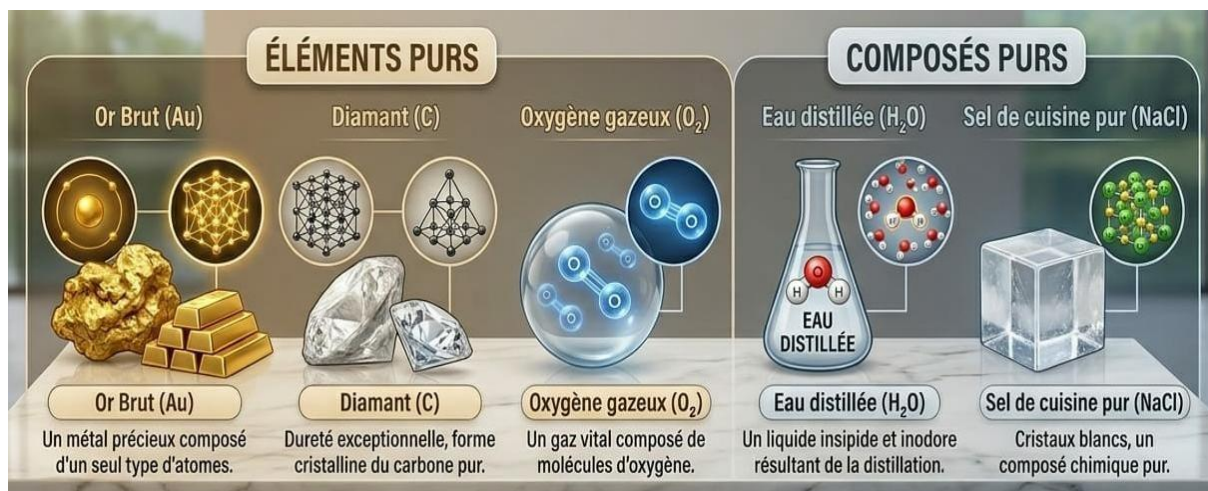
(Eau Gazeuse)



I- Notion du corps pur :

Un corps pur est un corps qui n'est constitué que d'un seul type de substance.

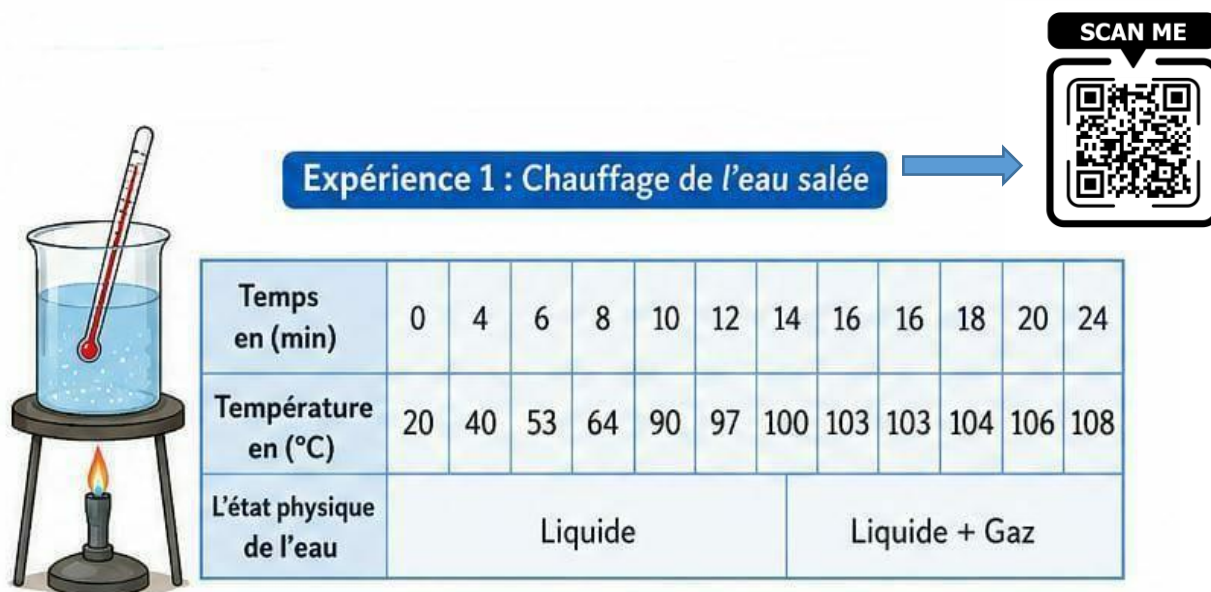
Exemples : l'eau distillée, l'or pur...



II- Caractéristiques du corps pur :

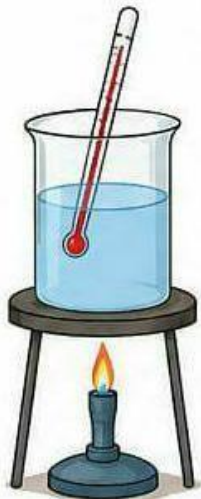
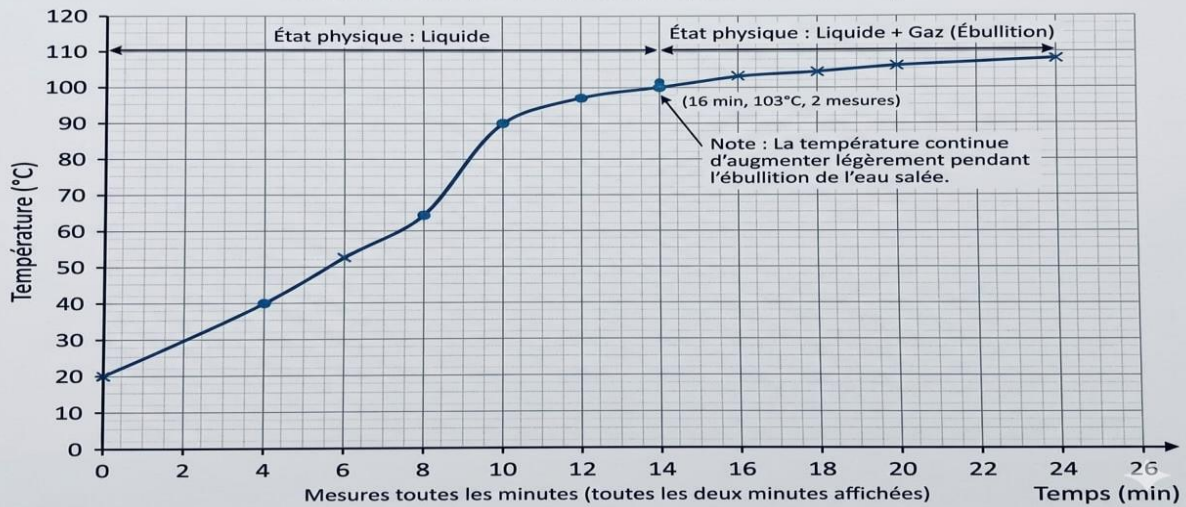
1) Expériences :

On chauffe une solution de l'eau salée et de l'eau pure, puis on enregistre la température au bout de chaque minute.



Courbe d'échauffement de l'eau salée (basée sur l'Expérience 1)

Solution d'eau salée : Température en fonction du temps

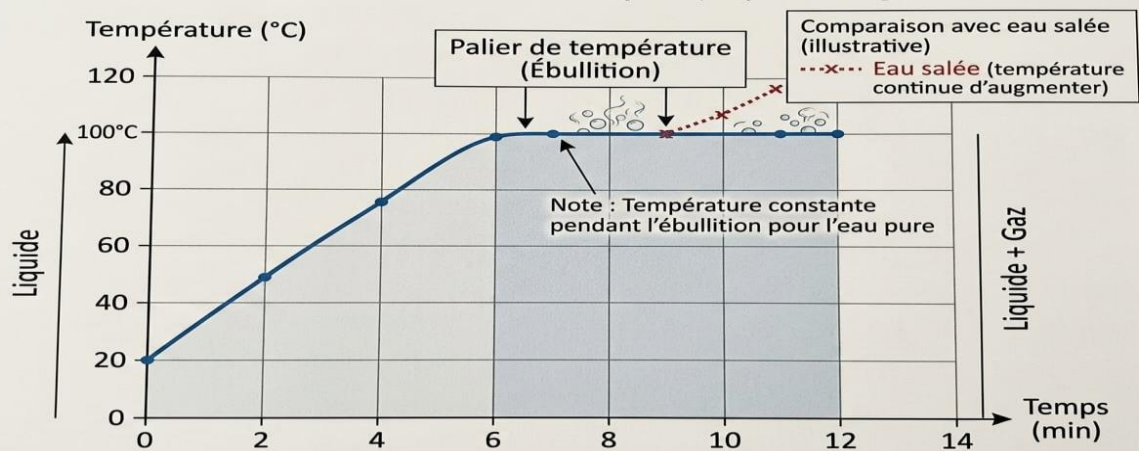


Expérience 2 : Chauffage de l'eau pure

Temps en (min)	0	2	4	6	7	9	11	12
Température en (°C)	20	48	75	99	100	100	100	100
L'état physique de l'eau	Liquide				Liquide + Gaz			



Graphique 2 : Échauffement de l'eau pure (d'après l'image de base)



D'après Expérience 2 : Chauffage de l'eau pure

2-Observations :

- **Pour l'eau salée :**



La température augmente régulièrement.



Elle dépasse 100 °C avant l'ébullition.



L'état change progressivement de liquide à liquide + gaz.

- **Pour l'eau pure :**



La température augmente jusqu'à 100 °C.



Elle reste constante à 100 °C pendant l'ébullition.



L'état change brusquement de liquide à liquide + gaz.



Conclusion :

Un **corps pur** (comme l'eau pure) a une température de changement d'état **fixe** (constante).

Un **mélange** ou une solution (comme l'eau salée) n'a **pas** de température de changement d'état fixe.

EXEMPLES :

LA FUSION DE LA GLACE
POINTS DE FUSION (PF) : 0°C (0 K)



POINTS DE FUSION (PF) : 0°C (0 K)

L'ÉBULLITION DE L'EAU
POINTS D'ÉBULLITION (PE) : 100°C (373 K)



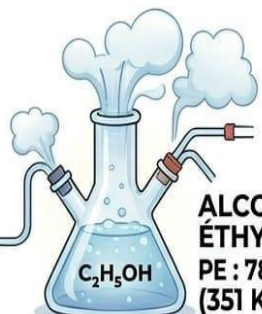
POINTS D'ÉBULLITION (PE) : 100°C (373 K)

LA SUBLIMATION DU SOUFRE
SHIFUL ÉVELQUE
PF : 115°C



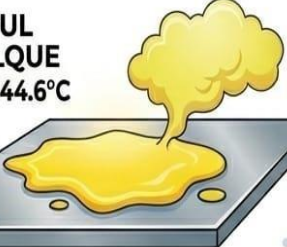
SHIFUL ÉVELQUE PF : 115°C (388 K)

L'ÉBULLITION DE L'ALCOOL



ALCOOL ÉTHYLIQUE
PE : 78°C (351 K)

LA VAPORISATION DU SOUFRE
SHIFUL ÉVELQUE
PE : 444.6°C



PE : 444.6°C (717.8 K)

LA FUSION DU FER
FER
PF : 1538°C (1811 K)



Substances	La température de fusion en (°C)	La température d'ébullition en (°C)
 L'eau 	 0	100
 L'alcool 	 -110	79
 Le mercure 	 -39	357
 Le fer 	 1538	2750
 Le cuivre 	 1083	2567

