

## PC 7 : Les changements d'états physiques

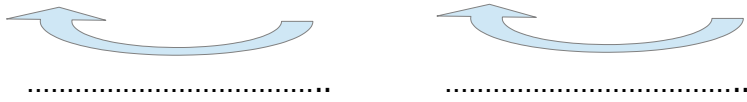
### Exercice n°01 :

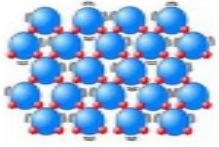
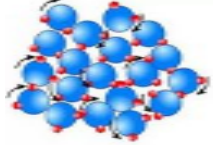

Changements d'états  
physiques



États Physiques	.....	.....	.....
-----------------	-------	-------	-------

Changements d'états  
physiques



Aspect Microscopique			
Entoure les bonnes caractéristiques	Organisées / désorganisées Espacées / Serrées	Organisées / désorganisées Espacées / Serrées	Organisées / désorganisées Espacées / Serrées

### Exercice n°02 : Masse et Volume

t	q		kg	hg	dag	g	dg	cg	mg
152 g = .....kg		12 000 mg = .....g		0,023 t = .....kg		0,00005 kg = .....mg			
	m <sup>3</sup>				dm <sup>3</sup>				cm <sup>3</sup>
	kL		hL		L		dL		mL
12 L = .....mL		0,020 m <sup>3</sup> = .....mL		33 cL = .....L		0,10 L = .....m <sup>3</sup>			

### Exercice n°03 :

Le lac de Serre - Ponçon contient environ 1,3 milliards de m<sup>3</sup> d'eau. Bruno se demande si cela suffirait pour alimenter en eau potable la population française. La population française est estimée à 68 millions d'habitants et chaque personne consomme annuelle est de 54 000 litres d'eau.

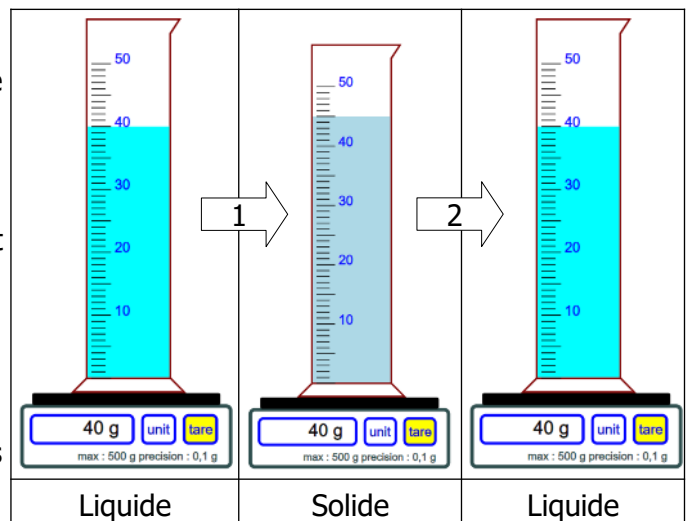
**Rappels :** 1 million = 1 000 000      1 milliard = 1 000 000 000      1 milliard = 1 000 millions

- Calcule** la consommation d'eau en France en millions de Litre par jour, puis **convertis** en millions de m<sup>3</sup>.
- Convertis** le volume d'eau du lac en millions de m<sup>3</sup>.
- Calcule** combien de jours il faudrait pour boire l'intégralité de l'eau du lac par la population française.

### Exercice n°04 :

Bruno réalise l'expérience ci-contre, la balance a été remise à zéro avec l'éprouvette vide.

- Nomme** les changements d'états 1 et 2.
- Recherche** la masse et le volume de l'eau à l'état solide et liquide.
- Explique** comment évolue la masse d'eau lors des deux changements d'états.
- Explique** comment évolue le volume de l'eau lors des deux changements d'états.



### Exercice 05 :

Bruno retourne dans sa maison du Queyras après un hiver particulièrement froid (-20°C). Il constate que le siphon du lavabo de sa maison est fendu... Le siphon est un dispositif qui empêche les mauvaises odeurs présentes dans les évacuations de remonter dans la maison (les gaz des égouts ne se diffusent pas, car ils sont bloqués par l'eau du siphon). Il est composé d'un coude rempli d'eau ou d'un réservoir positionner sous le lavabo.



1. **Propose** une hypothèse permettant d'expliquer pourquoi le siphon a cassé.
2. **Choisis** parmi les propositions, un conseil à donner à Bruno. **Justifie** ta réponse.

Mauvaises odeurs

Eau du siphon

- Enlève le siphon chaque fois que tu pars en vacances.
- Verse de l'antigel dans le siphon.

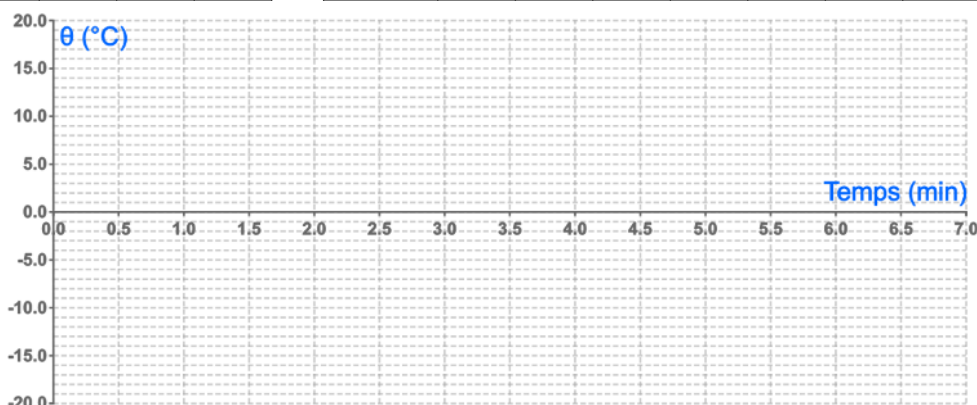
### Exercice 06 :

Bruno veut comparer l'évolution de la température de l'eau pure et de l'eau salée lors de leur refroidissement.

Pour le liquide n°1								
t (min)	0	1	2	3	4	5	6	7
θ (°C)	15	7,5	0	0	0	0	-5	-10
État	L	L	L + S	L + S	L + S	L + S	S	S

Pour le liquide n°2							
t (min)	0	1	2	3	4	5	6
θ (°C)	15	8	1	-6	-8	-10	-15
État	L	L	L + S	L + S	L + S	S	S

1. **Place** les valeurs du liquide n°1 sur le graphique, puis **relie** les points en vert.
2. **Refais** sur le même graphique avec le liquide n°2 (en rouge cette fois-ci).
3. **Indique** pour le liquide n°1.



- a) La durée totale de l'expérience.
  - b) Le changement d'état.
  - c) **La durée** du changement d'état.
4. **Indique** quel liquide correspond à l'expérience utilisant de l'eau pure. **Justifie** ta réponse.

### Exercice 07 :

Matière	Éthanol	Cyclohexane	Acide oléique	Acide éthanoïque
Température de fusion (°C)	-114	6	13	17
Température d'ébullition (°C)	78	81	360	118

1. **Schématise** la flèche des températures des 4 composés chimiques.
2. **Détermine** l'état physique des différentes matières du tableau ci-contre, si on les place dans :
  - Un frigo (4°C)
  - Un congélateur (-18°C)
  - Un four (180°C)

### Exercice 08 :

Bruno doit changer son liquide de refroidissement et les températures minimales annoncées sont de -20°C.

1. **Recherche** le nom du composé utilisé dans ce liquide.
2. **Recherche** pourquoi cette matière est dangereuse.
3. **Recherche** si ce produit s'utilise pur.
4. **Indique** le pourcentage (%) le plus adapté pour Bruno à l'aide des indications. **Justifie** ta réponse.

Vidanger et rincer le circuit de refroidissement. Le détartrer si nécessaire  
Préparer un mélange eau déminéralisée-antigel en utilisant les proportions du tableau ci-dessus

<b>ANTIGEL</b>	25%	33%	50%
<b>PROTECTION</b>	-12°C	-16°C	-36°C

Contient du monoéthylène glycol; Tolérance +/- 2°C  
Température d'ébullition: 112°C maximum.

