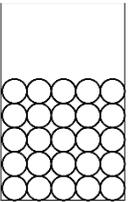
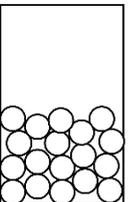
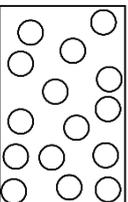


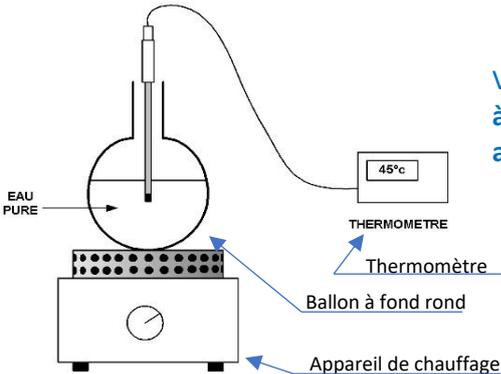
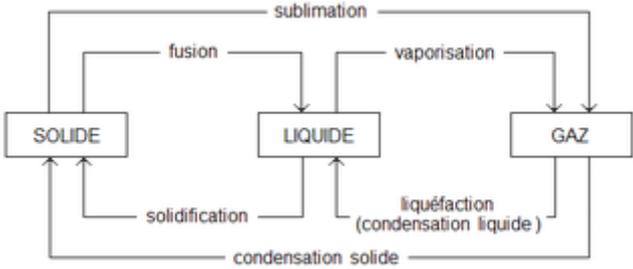
Fiche mémorisation n°1

Cycle 4

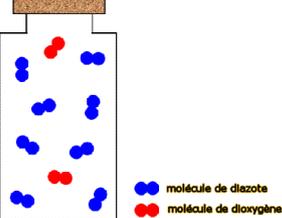
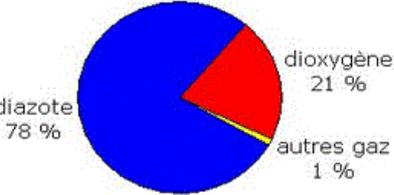
Décrire la constitution et les états de la matière



Questions	Réponses (rétroaction rapide)
Caractériser les différents états de la matière (solide, liquide et gaz).	
Au niveau macroscopique , quelle est la propriété commune à tous les solides ?	<p>Un solide a une forme propre.</p> <p>Un solide peut être pris avec les doigts.</p> <p>Un solide ne prend pas la forme du récipient qui le contient.</p>
Au niveau microscopique , que peut-on dire de l' organisation des particules qui constituent le solide ?	<div style="display: flex; align-items: center;">  <div> <p>Les particules qui composent un solide sont compactes (proches) et ordonnées.</p> <p><i>Si chacune de mes mains représente une particule, alors pour mimer je dois coller mes mains ensemble et qu'elles s'accrochent.</i></p> </div> </div>
Au niveau macroscopique , quelle est la propriété commune à tous les liquides ?	<p>Un liquide n'a pas de forme propre, il prend la forme du récipient qui le contient.</p> <p>Un liquide ne peut pas être pris avec les doigts.</p>
Comment nomme-t-on la surface d'un liquide ?	Un liquide prend la forme du récipient qui le contient et sa surface libre (qui ne touche pas le récipient).
Quelles sont les propriétés de la surface d'un liquide au repos ?	La surface (libre) d'un liquide au repos est toujours plane et horizontale
Au niveau microscopique , que peut-on dire de l' organisation des particules qui constituent le liquide ?	<div style="display: flex; align-items: center;">  <div> <p>Les particules qui composent un liquide sont compactes (proches) et désordonnées.</p> <p><i>Si chacune de mes mains représente une particule, alors pour mimer je dois faire glisser mes mains l'une sur l'autre.</i></p> </div> </div>
Au niveau macroscopique , quelles sont les propriétés communes à tous les gaz ?	<p>Un gaz n'a pas de forme propre.</p> <p>Un gaz n'a pas de volume propre : il occupe tout l'espace qui lui est offert et s'échappe d'un récipient ouvert.</p> <p>Un gaz ne peut pas être pris avec les doigts.</p>
Au niveau microscopique , que peut-on dire de l' organisation des particules qui constituent le gaz ?	<div style="display: flex; align-items: center;">  <div> <p>Les particules qui composent un gaz sont dispersées (éloignées) et très désordonnées.</p> <p><i>Si chacune de mes mains représente une particule, alors pour mimer je dois séparer mes mains et les agiter dans tous les sens.</i></p> </div> </div>

Questions	Réponses (rétroaction rapide)
Proposer et mettre en œuvre un protocole expérimental pour étudier les propriétés des changements d'état.	
<p>Quel matériel devez-vous demander pour étudier l'évolution de la température lors des changements d'états ?</p>	 <p>Vous devez demander un ballon à fond rond (ou plat), un appareil de chauffage, un thermomètre.</p>
<p>Comment devez-vous procéder ?</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 – On mesure en continu, la température à l'aide d'un thermomètre. 2 – On chauffe 3 – On note à intervalles de temps égaux l'évolution de la température
<p>Quel matériel pouvez-vous demander pour étudier les variations de la masse d'un échantillon lors d'un changement d'état ?</p>	 <p>Vous pouvez demander, une balance et un bécher.</p>
<p>Comment devez-vous procéder ?</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 – On mesure en continu, la masse de l'échantillon 2 – On chauffe (ou on refroidit !) 3 – On note à intervalles de temps égaux l'évolution de la masse
Caractériser les différents changements d'état d'un corps pur.	
<p>Comment varie la température d'un corps pur lors d'un changement d'état ?</p>	<p>Lors d'un changement d'état d'un corps pur, la température ne varie pas.</p>
<p>Comment varie la masse d'un corps pur lors d'un changement d'état ?</p>	<p>Lors d'un changement d'état d'un corps (pur ou non), la masse ne varie pas car le nombre de particules (molécules, atomes, ions...) constituant ce corps ne varie pas.</p>
<p>Quels sont les différents changements d'état d'un corps pur ?</p>	
Interpréter les changements d'état au niveau microscopique.	
<p>Au niveau microscopique, comment se comportent les particules qui constituent l'échantillon de matière lorsqu'il passe de l'état solide à l'état liquide ?</p>	<p>Plus on chauffe, plus l'agitation des particules constituant l'échantillon de matière augmente.</p> 
<p>Au niveau microscopique, comment se comportent les particules qui constituent l'échantillon de matière lorsqu'il passe de l'état liquide à l'état gazeux ?</p>	<p>Plus on chauffe, plus l'agitation des particules constituant l'échantillon de matière augmente.</p> 

Questions	Réponses (rétroaction rapide)
Proposer et mettre en œuvre un protocole expérimental pour déterminer une masse volumique d'un liquide ou d'un solide.	
Quel matériel pouvez-vous demander pour déterminer la masse volumique d'un échantillon ?	Pour déterminer la masse volumique échantillon (liquide ou solide), il faut utiliser une balance pour mesurer la masse et utiliser une éprouvette graduée pour mesurer le volume .
Quelle est la formule mathématique reliant la masse, le volume et la masse volumique ?	La formule est : $\rho = m / V$. (ρ : masse volumique en g/cm^3 – m : masse en g – V : volume en cm^3) Pour un liquide le volume V s'exprime en millilitre (mL)
Exploiter des mesures de masse volumique pour différencier des espèces chimiques.	
» Espèce chimique et mélange.	
Une espèce chimique c'est quoi ?	Il s'agit d'une appellation générique se référant à un ensemble d'entités chimiques identiques : chaque entité est soit un atome (espèce chimique atomique) soit un groupe d'atomes liés qui peut, selon sa charge électrique, être une molécule (pas de charge) ou un ion .
Un mélange c'est quoi ?	Un mélange est une association de deux ou plusieurs substances solides, liquides ou gazeuses qui n'interagissent pas chimiquement.
Un mélange hétérogène c'est quoi ?	Il s'agit d'un mélange d'au moins deux espèces chimiques dont on peut faire la différence à l'œil nu . Exemple : l'huile mélangée au vinaigre.
Un mélange homogène c'est quoi ?	Il s'agit d'un mélange d'au moins deux espèces chimiques dont on ne peut pas faire la différence à l'œil nu . Exemple : l'eau (faiblement) salée.
» Notion de corps pur.	
Un corps pur c'est quoi ?	Un corps pur est une substance qui ne comporte (qui ne contient / qui n'est composé) qu' une seule espèce chimique .
» Conservation de la masse, variation du volume, température de changement d'état.	
La température varie-t-elle lors d'un changement d'état ?	La température : - Ne varie pas lors d'un changement d'état d'un corps pur ; - Varie lors d'un changement d'état d'un corps composé (mélange).
Le volume varie-t-il lors d'un changement d'état ?	Le volume varie lors d'un changement d'état. Dans la très grande majorité des cas, $V_{solide} < V_{liquide} < V_{gaz}$ Un cas rare : l'eau $V_{solide} > V_{liquide} < V_{gaz}$

Questions	Réponses (rétroaction rapide)
Concevoir et réaliser des expériences pour caractériser des mélanges.	
Estimer expérimentalement une valeur de solubilité dans l'eau.	
» Solubilité.	
La solubilité , c'est quoi ?	La solubilité est la capacité d'une substance, appelée soluté, à se dissoudre dans une autre substance , appelée solvant, pour former un mélange homogène appelé solution.
» Miscibilité.	
La miscibilité , c'est quoi ?	Si le mélange obtenu est homogène , les liquides sont qualifiés de miscibles . Inversement, les liquides sont dits non-miscibles s'ils ne peuvent pas se mélanger et forment un mélange hétérogène : on observe alors plusieurs phases (exemple : huile + vinaigre).
» Composition de l'air.	
Quel est la composition des deux principaux gaz constituants l'air ?	<div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="flex: 1;">  <p>●● molécule de diazote ●● molécule de dioxygène</p> </div> <div style="flex: 1; padding-left: 20px;"> <p><u>Niveau 3 :</u> 80 % (=4/5) de diazote (de formule chimique N₂) 20 % (=1/5) de dioxygène (de formule chimique O₂)</p> </div> </div> <div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="flex: 1;"> <p style="text-align: center;">Composition de l'air</p>  <p>diazote 78 % dioxygène 21 % autres gaz 1 %</p> </div> <div style="flex: 1; padding-left: 20px;"> <p><u>Niveau 4 :</u> 78 % de diazote (de formule chimique N₂) 21 % de dioxygène (de formule chimique O₂) 1 % d'autres gaz, dont l'argon 0,93 %, le dioxyde de carbone (CO₂) 0,04 %... etc.</p> </div> </div>