

Fiche d'exercices : LES ÉTATS DE LA MATIÈRE ET LEURS PROPRIÉTÉS CORRECTION

Je teste mes connaissances de cours

Exercice 1

Complétez les phrases ci-dessous en utilisant les mots ou expressions suivants :

plane ; vapeur d'eau ; tout le volume qui lui est offert ; liquide ; compressible ; propre ; solide ; visible ; horizontale ; gazeux ; saisir ; forme.

1. Sur la Terre, l'eau est présente sous trois états physiques : **solide** , **liquide** et **gazeux**.
2. L'eau à l'état gazeux est appelée **vapeur d'eau** et n'est pas **visible**.
3. Un solide a une forme **propre**. On peut le **saisir** entre les doigts. Un liquide prend la **forme** du récipient qui le contient. Sa surface est **plane** et **horizontale**.
4. Un gaz est **compressible** : on peut réduire l'espace qu'il occupe. Un gaz occupe **tout le volume qui lui est offert**.

Exercice 2

1. Complétez le tableau des changements d'état ci-dessous.

Nom du changement d'état	État initial	État final
Solidification	Liquide	Solide
Vaporisation	Liquide	Gaz
Sublimation	Solide	Gaz
Condensation	Gaz	Solide
Liquéfaction	Gaz	Liquide
Fusion	Solide	Liquide

2. Quelles sont les deux formes de la vaporisation ? Quelle est la différence entre elles ?

Les deux formes de la vaporisation sont l'**évaporation** et l'**ébullition**. L'évaporation peut avoir lieu sans que le corps ait été chauffé. Le vent suffit à la réaliser. Pour réaliser l'ébullition, il faut soit chauffer soit abaisser la pression jusqu'à ce que le liquide bout.

3. Quel paramètre doit-on modifier pour réaliser un changement d'état ?

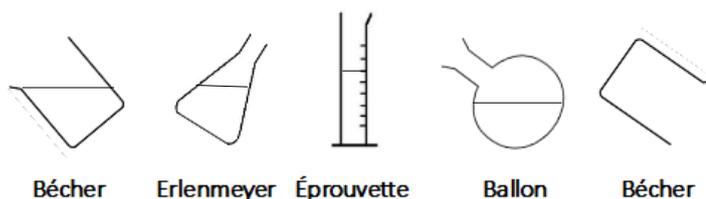
Pour réaliser un changement d'état, on peut modifier la **température** et/ou la **pression**.

J'applique mes connaissances**Exercice 1**

Représentez un liquide au repos dans chacun des récipients ci-dessous.

La surface d'un liquide au repos est toujours plane et horizontale.

Le dernier bécber est évidemment vide puisqu'il est retourné.

**Exercice 2**

1. Complétez le tableau ci-dessous en indiquant le nom de l'état.

Espèce	Givre	Rosée	Vapeur d'eau	Grêle	Brouillard
État physique	Solide	Liquide	Gaz	Solide	Liquide

Espèce	Glace	Buée	Pluie	Nuage	Gaz dans un briquet
État physique	Solide	Liquide	Liquide	Liquide	Liquide

2. a. Nommez les changements d'état qui correspondent aux situations suivantes.

a. La vapeur d'eau (forme gazeuse invisible de l'eau) présente dans l'air se refroidit et forme les nuages ou le brouillard (eau liquide en très fines gouttelettes en suspension).

Gaz → Liquide : **Liquéfaction**

b. De l'eau laissée dehors dans un seau disparaît¹ après un certain temps.

Liquide → Gaz : **Vaporisation (évaporation)**

c. L'eau liquide devient de la glace lorsqu'elle est placée au congélateur.

Liquide → Solide : **Solidification**

d. Sous l'effet de la haute température, les roches terrestres changent d'état pour former le magma.

Solide → Liquide : **Fusion**

e. La formation du givre sur les vitres en hiver provient du passage direct de l'eau de l'état gazeux (vapeur) à l'état solide, sans passer par l'état liquide.

Gaz → Solide : **Condensation**

f. Le linge sèche lorsque le vent souffle.

Liquide → Gaz : **Vaporisation (évaporation)**

g. La glace et la neige se transforment en eau liquide lorsque la température augmente.

Solide → Liquide : **Fusion**

h. Pour obtenir des produits lyophilisés (c'est-à-dire déshydratés = qui ne contiennent plus d'eau) comme le lait en poudre, le café soluble, la soupe en sachet, etc ... on procède comme suit. Le produit est tout d'abord congelé, puis l'on diminue fortement la pression et l'on chauffe ensuite le produit. L'eau qu'il contient passe alors directement de l'état solide à l'état gazeux sans passer par l'état liquide. Le produit ne contient alors plus d'eau.

Solide → Gaz : **Sublimation**

i. De l'eau chauffée à 100°C dans une casserole disparaît¹ (attention le brouillard que l'on peut observer un peu au-dessus de la casserole est de l'eau liquide en suspension comme le brouillard ou les nuages).

Liquide → Gaz : **Vaporisation (ébullition)**

j. La lave en fusion d'un volcan en refroidissant forme de la pierre ponce ou du basalte.

Liquide → Solide : **Solidification**

k. La neige carbonique des extincteurs, lorsqu'elle est chauffée passe directement de l'état solide à l'état gazeux (dioxyde de carbone : CO₂), sans passer par l'état liquide.

Solide → Gaz : **Sublimation**

2. b. Pourquoi le verbe disparaître (¹) utilisé dans les situations b. et i. est-il en réalité inapproprié ?

L'eau n'a pas disparu. Sa quantité n'a pas changé. Elle a seulement changé d'état pour une forme qui est invisible à l'œil nu.

Exercice 3

Lorsque l'on a du sel dans une salière et que l'on en verse sur sa nourriture, on dit qu'il coule.

Que pouvez-vous dire de ce phénomène ?

Le sel est sous la forme de petites billes solides qui sont indépendantes les unes des autres. Elles peuvent donc se déplacer et rouler les unes sur les autres. L'ensemble formé par ces petites solides semble donc se comporter comme un liquide.