

I. La forme des liquides et des solides

ACTIVITE 1 PAGE 124

- 1 Non les glaçons n'ont pas la forme du récipient qui les contient.
- 2 Le liquide obtenu lorsque les glaçons ont fondu a la forme du récipient.
- 3 La surface libre du liquide est plane.
- 4 On peut saisir un glaçon avec ses doigts, mais pas de l'eau liquide.
- 5 Lorsqu'il est placé dans des récipients de forme différentes, un solide conserve sa forme.
- 6 Un solide a une forme propre parce qu'elle ne change pas.
- 7 Un liquide placé dans des récipients de formes différentes prend la forme de ces récipients.
- 8 Le fil à plomb indique la direction verticale, donc le petit côté de l'équerre indique la direction horizontale. On en déduit que la surface libre d'un liquide au repos est horizontale.

À RETENIR

- Un **solide** a une **forme propre** qui ne change pas, on peut le saisir.
- Un **liquide** prend la **forme du récipient** qui le contient.
- La surface d'un liquide en contact avec l'air est sa **surface libre**.
- Au repos, cette surface libre est **plane et horizontale**.

EXERCICES

- exercice 5 page 133
- exercice 6 page 133
- exercice 7 page 1332

II. Les propriétés des gaz

ACTIVITE 2 PAGE 125

- 1 Lorsque l'eau bout, il se forme de la vapeur dans l'erenmeyer.
- 2 La vapeur d'eau emprisonnée dans l'erenmeyer occupe tout l'espace disponible.
- 3 Quand les deux erlenmeyers sont en communication, on voit apparaître de la buée sur la paroi, car la vapeur est montée dans le deuxième erlenmeyer.
- 4 Après la mise en communication, la vapeur occupe l'espace des deux erlenmeyers.
- 5 Lorsque l'on appuie sur le piston, le volume d'air contenu dans la seringue fermée diminue.
- 6 Non, la vapeur d'eau n'a pas de forme propre.
- 7 La vapeur d'eau est expansible car lorsque l'on ajoute le second erlenmeyer, elle l'occupe en plus du premier.
- 8 Lorsque l'on appuie sur le piston de la seringue fermée, le volume d'air diminue, l'air est donc compressible.

À RETENIR

- La **vapeur d'eau** est de l'eau à l'état de **gaz**.
- Un gaz n'a pas de forme propre, il occupe tout l'espace disponible : il est **expansible**.
- Un gaz est **compressible**, on peut diminuer son volume en le comprimant.

EXERCICES

- exercice 2 page 132
- exercice 8 page 133
- exercice 14 page 134

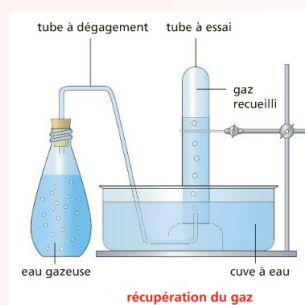
III. Des gaz dans l'eau

ACTIVITE 3 PAGE 126

- 1 Au début de l'expérience le tube à essais contient de l'eau.
- 2 Au cours de l'expérience, dans le tube à essais des bulles apparaissent et le niveau de l'eau diminue.
- 3 Le bain-marie est à 57,6 °C.
- 4 Non il n'est pas nécessaire de faire beaucoup chauffer l'eau pétillante pour en récupérer le gaz.
- 5 Au cours de l'expérience, l'eau des tubes à essais est remplacée par du gaz.
- 6 Le gaz dégagé est récupéré par déplacement d'eau car il prend la place de l'eau contenue dans le tube à essais.
- 7 Pour récupérer le gaz contenu dans le l'eau pétillante on peut l'agiter ou la chauffer.

À RETENIR

- L'eau peut contenir des **gaz dissous**.
- On peut extraire ce gaz de l'eau qui le contient par **agitation** ou par **chauffage**.
- Le gaz est extrait par **déplacement d'eau**, il prend la place de l'eau contenue dans le tube à essais.



EXERCICES

- exercice 4 page 132

IV. Reconnaître le dioxyde de carbone

ACTIVITE 4 PAGE 127

- 1 Le gaz prélevé dans la seringue a été extrait d'eau pétillante par déplacement d'eau.
- 2 Au début de l'expérience, la solution d'eau de chaux est incolore et transparente.
- 3 Après y avoir fait barboter le gaz l'eau de chaux s'est troublée.
- 4 Un précipité blanc s'est formé lors de cette expérience, donc le gaz dissous dans l'eau pétillante est du dioxyde de carbone.

À RETENIR

- Les boissons pétillantes contiennent un gaz dissous, le **dioxyde de carbone**.
- Le **test de reconnaissance à l'eau de chaux** permet d'identifier le dioxyde de carbone : en présence de dioxyde de carbone, un **précipité blanc** se forme dans l'eau de chaux.
- On dit aussi que l'eau de chaux « se trouble ».

EXERCICES

- exercice 3 page 132
- exercice 11 page 133
- exercice 12 page 134 (DM ?)
- exercice 15 page 134

Correction des exercices

Exercice 2 page 132

| Caractéristiques | Solides | Liquides | Gaz |
|---|---------|----------|-----|
| Ils ont une forme propre | x | | |
| Ils occupent tout le volume du récipient qui les contient | | | x |
| Au repos, leur surface libre est plane et horizontale | | x | |
| Ils prennent la forme du récipient qui les contient | | x | x |
| On peut les saisir avec les doigts | x | | |

Exercice 6 page 133

- a) La surface libre d'un liquide est la surface en contact avec l'air.
- b) Le rôle du fil à plomb est d'indiquer la direction verticale et celui de l'équerre est d'indiquer la direction horizontale.
- c) On en conclut que la surface libre du liquide est horizontale.

Exercice 3 page 132

- a)
 - 1) Eau pétillante
 - 2) Ballon
 - 3) Tube à dégagement
 - 4) Tube à essais
 - 5) Eau de chaux
 - 6) Précipité blanc
- b) De l'eau pétillante est placée dans un ballon. Le gaz contenu dans l'eau pétillante est extrait dans un tube à dégagement. L'autre extrémité du tube à dégagement est placée dans un tube à essais qui contient de l'eau de chaux. Un précipité blanc se forme, le gaz dissous dans l'eau pétillante est du dioxyde de carbone.

Exercice 4 page 132

- a) L'eau peut contenir des gaz dissous.
- b) On peut extraire un gaz d'une boisson pétillante en agitant ou en chauffant le liquide.
- c) Les gaz extraits sont récupérés par déplacement d'eau.
- d) Le gaz dissous dans une eau pétillante est du dioxyde de carbone.
- e) Pour l'identifier, on utilise le test à l'eau de chaux. En sa présence il se forme un précipité blanc.

Exercice 5 page 133

| | Mot | État solide | État liquide |
|----|------------|-------------|--------------|
| | pluie | | x |
| | nuages | | x |
| | buée | | x |
| a) | glaciers | x | |
| | mer | | x |
| | neige | x | |
| | givre | x | |
| | brouillard | | x |
| | rivière | | x |

- b) L'état gazeux n'est pas représenté.
c) On ne peut pas le voir car la vapeur d'eau est invisible.

Exercice 8 page 133

- a) Le volume d'un gaz que l'on comprime diminue.
b) Seringues classées par ordre croissant de compression : 2 ; 1 ; 3

Exercice 11 page 133

- a) On observe que l'eau de chaux se trouble.
b) On peut conclure que l'air expiré par Marine contient du dioxyde de carbone.

Exercice 14 page 134

- a) Le contenu du flacon supérieur est devenu roux.
b) Lorsque la coupelle a été enlevée le gaz présent dans le flacon du dessous s'est étendu pour occuper l'espace du flacon du haut.

Exercice 15 page 134

- a) Le ballon gonfle rapide car l'eau a été «renforcée en gaz de la source».
b) Le gaz présent dans cette eau minérale est du dioxyde de carbone.
c) Pour le mettre en évidence on peut faire le test de reconnaissance à l'eau de chaux.