

## L'eau et ses ions

| Nom           | Formule chimique       | Formule de Lewis                             |
|---------------|------------------------|----------------------------------------------|
| eau           | $\text{H}_2\text{O}$   | $\text{H} - \text{O} - \text{H}$             |
| ion hydroxyde | $\text{HO}^-$          | $\text{H} - \text{O}^-$                      |
| ion oxonium   | $\text{H}_3\text{O}^+$ | $\text{H} - \text{O}^+ - \text{H}$<br> <br>H |

## Quelques gaz

|                              |               |                                                                                                                                       |
|------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| diazote<br>(80 % de l'air)   | $\text{N}_2$  | $ \text{N} \equiv \text{N} $                                                                                                          |
| dioxygène<br>(20 % de l'air) | $\text{O}_2$  | $\langle \text{O} = \text{O} \rangle$                                                                                                 |
| dihydrogène                  | $\text{H}_2$  | $\text{H} - \text{H}$                                                                                                                 |
| dioxyde de carbone           | $\text{CO}_2$ | $\langle \text{O} = \text{C} = \text{O} \rangle$                                                                                      |
| méthane                      | $\text{CH}_4$ | $\begin{array}{ccc} \text{H} & & \text{H} \\ & \diagdown & / \\ & \text{C} & \\ & / & \diagdown \\ \text{H} & & \text{H} \end{array}$ |

## Quelques liquides

|                             |                                |                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ammoniac                    | $\text{NH}_3$                  | $\begin{array}{c} \text{H} - \text{N} - \text{H} \\   \\ \text{H} \end{array}$                                                                                                          |
| éthanol (alcool)            | $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ | $\begin{array}{ccccc} & \text{H} & & \text{H} & \\ &   & &   & \\ \text{H} & - \text{C} & - & \text{C} & - \text{O} - \text{H} \\ &   & &   & \\ & \text{H} & & \text{H} & \end{array}$ |
| acide éthanoïque (vinaigre) | $\text{CH}_3\text{COOH}$       | $\begin{array}{ccccc} & \text{H} & & & \\ &   & & \text{O} & \\ \text{H} & - \text{C} & - & \text{C} & \\ &   & & // & \\ & \text{H} & & \text{O} & - \text{H} \end{array}$             |

## Quelques anions

|                                         |                    |                                                                                                                       |
|-----------------------------------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ion chlorure                            | $\text{Cl}^-$      | $\text{Cl}^\ominus$                                                                                                   |
| ion nitrate                             | $\text{NO}_3^-$    | $\begin{array}{c} \ominus \text{O}^\ominus - \text{N}^\oplus - \text{O}^\ominus \\ \parallel \\ \text{O} \end{array}$ |
| ion carbonate                           | $\text{CO}_3^{2-}$ | $\begin{array}{c} \ominus \text{O}^\ominus - \text{C} - \text{O}^\ominus \\ \parallel \\ \text{O} \end{array}$        |
| ion hydrogénocarbonate<br>(bicarbonate) | $\text{HCO}_3^-$   | $\begin{array}{c} \text{H} - \text{O} - \text{C} - \text{O}^\ominus \\ \parallel \\ \text{O} \end{array}$             |
| ion sulfate                             | $\text{SO}_4^{2-}$ | hors-programme                                                                                                        |

## Quelques cations

|               |               |                 |                                                                                                          |                  |
|---------------|---------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| ion ammonium  |               | $\text{NH}_4^+$ | $\begin{array}{c} \text{H} \\   \\ \text{H} - \text{N}^{\oplus} - \text{H} \\   \\ \text{H} \end{array}$ |                  |
| ion sodium    | $\text{Na}^+$ |                 | ion magnésium                                                                                            | $\text{Mg}^{2+}$ |
| ion potassium | $\text{K}^+$  |                 | ion calcium                                                                                              | $\text{Ca}^{2+}$ |

## Quelques cations métalliques

|               |                  |                 |                  |
|---------------|------------------|-----------------|------------------|
| ion aluminium | $\text{Al}^{3+}$ | ion cuivre (II) | $\text{Cu}^{2+}$ |
| ion fer (II)  | $\text{Fe}^{2+}$ | ion zinc        | $\text{Zn}^{2+}$ |
| ion fer (III) | $\text{Fe}^{3+}$ | ion argent      | $\text{Ag}^+$    |

## Exemples de solutions

- acide chlorhydrique ( $\text{H}_3\text{O}^+$ ;  $\text{Cl}^-$ )
- acide sulfurique ( $2\text{H}_3\text{O}^+$ ;  $\text{SO}_4^{2-}$ )
- soude / hydroxyde de sodium ( $\text{Na}^+$ ;  $\text{HO}^-$ )
- potasse / hydroxyde de potassium ( $\text{K}^+$ ;  $\text{HO}^-$ )
- eau de chaux / hydroxyde de calcium ( $\text{Ca}^{2+}$ ;  $2\text{HO}^-$ )
- sel de table / chlorure de sodium ( $\text{Na}^+$ ;  $\text{Cl}^-$ )
- sulfate de cuivre ( $\text{Cu}^{2+}$ ;  $\text{SO}_4^{2-}$ )
- nitrate d'ammonium ( $\text{NH}_4^+$ ;  $\text{NO}_3^-$ )
- bicarbonate de soude / bicarbonate de sodium ( $\text{Na}^+$ ;  $\text{HCO}_3^-$ )
- chlorure d'ammonium, chlorure de potassium, sulfate de zinc, sulfate de fer (II), nitrate d'argent, chlorure d'argent, carbonate de calcium, ...