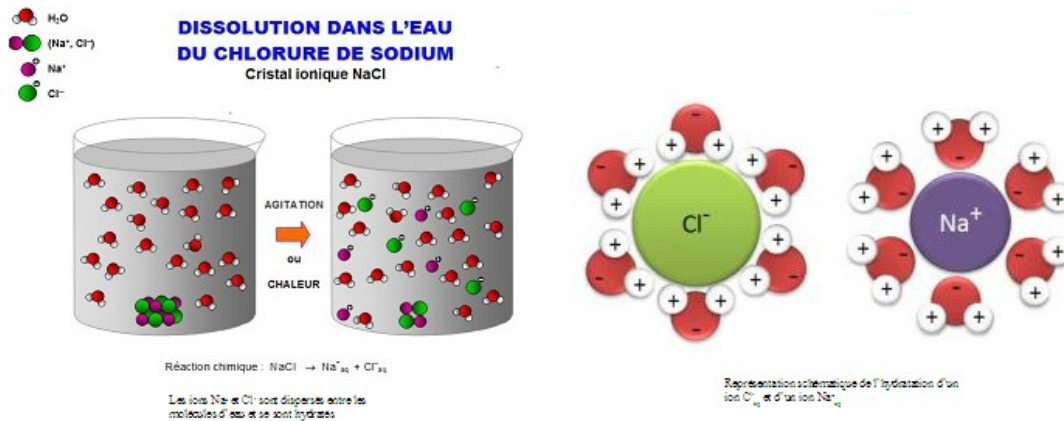
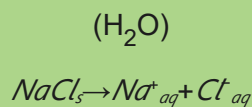


Électrolyse de NaCl

1. SOLUBILITÉ DU CHLORURE DE SODIUM DANS L'EAU. HYDRATATION DES IONS.



Le chlorure de sodium se dissout dans l'eau. La libération d'ions Na^+ et Cl^- s'accompagne du phénomène d'hydratation. Les ions Na^+ et Cl^- hydratés sont notés Na^+_{aq} et Cl^-_{aq} . L'équation-bilan de cette réaction de dissolution est :



2. ELECTROLYSE DE LA SOLUTION AQUEUSE DE CHLORURE DE SODIUM

2.1 Expérience

Dans un tube en U, mettons une solution aqueuse de chlorure de sodium et de chaque côté, une électrode de graphite. Relions les électrodes à un générateur de courant continu après avoir intercalé un ampèremètre.

Dans le compartiment anodique (+), nous mettons quelques gouttes d'indigo (colorant bleu) et dans le compartiment cathodique (-) nous ajoutons quelques gouttes de phénolphtaléine. (fig 1, fig 2)

2.2 Observations

Lorsque le courant électrique passe, nous observons un dégagement gazeux à chaque électrode.

A l'anode : d'une part le gaz décolore l'indigo ; c'est du dichlore ; d'autre part , nous sentons nettement l'odeur désagréable de l'eau.

A la cathode : d'une part , le gaz recueilli dans un tube à essais par déplacement d'air, détonne en présence d'une flamme. C'est du dihydrogène H_2 ; d'autre part, le phénolphtaléine prend une teinte rose violacée ; la valeur du pH est donc supérieure à 10. La solution est devenue basique. Il y a donc eu apparition d'ions hydrolyse OH^- .(fig. 3)

Fig 1.

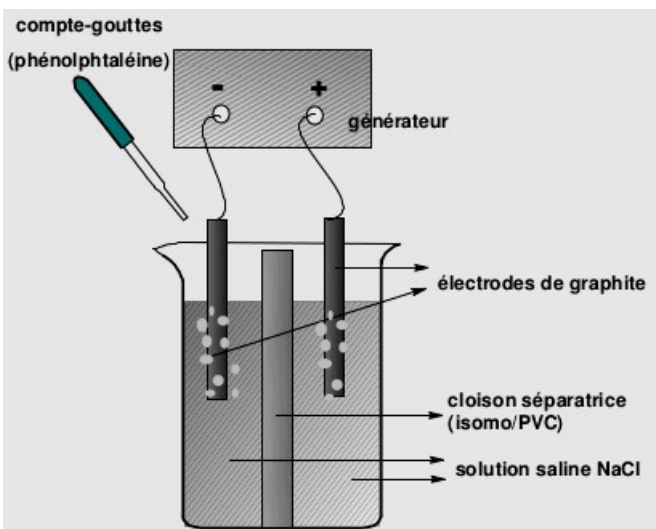
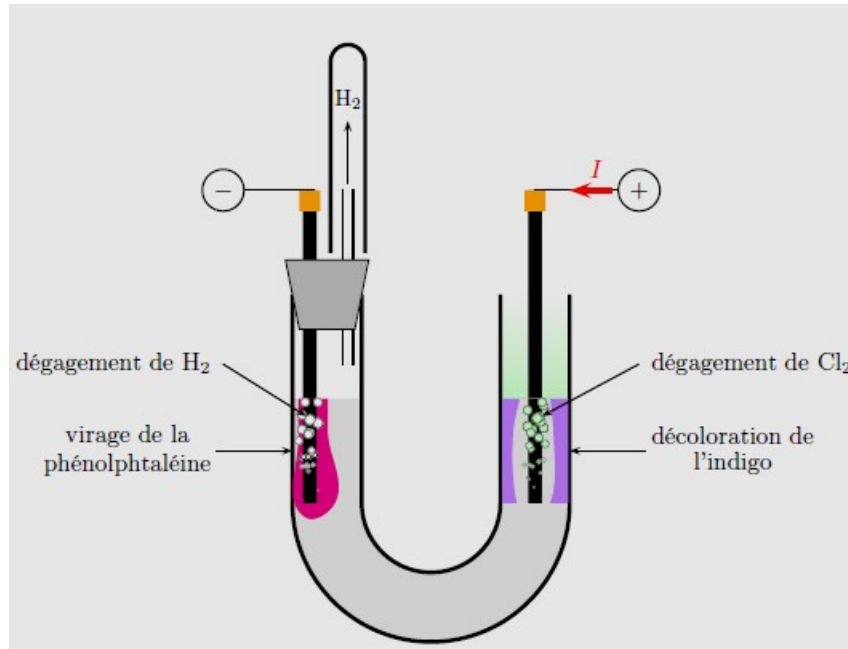


Fig 2.

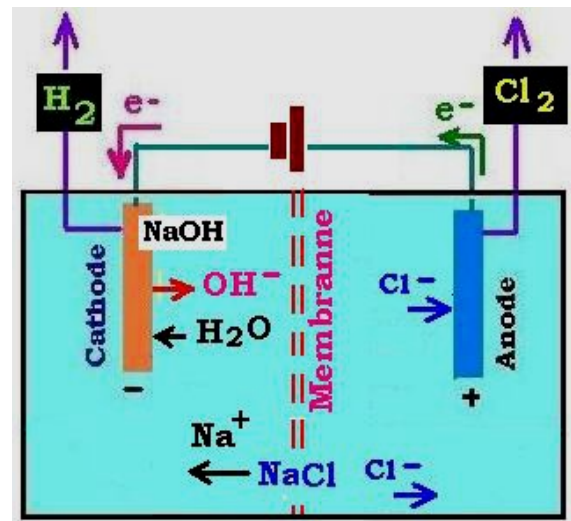


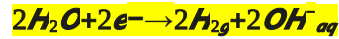
Fig 3.

2.3 Interprétations

A l'anode : les ions Cl^-_{aq} migrent vers l'anode et viennent libérer leurs électrons excédentaires pour former du dichlore Cl_2 stable . A cette électrode, il y a perte d'électrons , ce qui correspond à une réaction élémentaire d'oxydation :



A la cathode : le phénomène est plus complexe car le solvant intervient. En effet, l'eau est décomposée en dihydrogène H_2 et en ion hydroxyde OH^-_{aq} . A cette électrode, il y a gains d'électrons, la réaction chimique qui s'y produit est une réaction élémentaire de réduction



L'équation-bilan globale de l'électrolyse du chlorure de sodium en solution aqueuse est

