

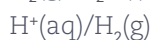
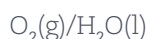
DOCUMENT CORRIGÉ

Le fonctionnement de la pile à combustible

La définition de la pile à combustible

La pile à combustible équipe de plus en plus de véhicules en remplacement des moteurs à combustion. Elle produit de l'électricité à partir de dihydrogène, mais sans émission de gaz polluants ou de gaz à effet de serre. Elle permet aussi de stocker l'énergie sous forme chimique.

Les couples oxydant/réducteur qui entrent en jeu dans la pile à combustible



Le schéma de la pile à combustible

1. Écrivez les deux demi-équations d'oxydoréduction qui se produisent dans la pile.
$$2 \text{H}_2(\text{g}) = 4 \text{H}^+(\text{aq}) + 4 \text{e}^- \text{ (oxydation)}$$
$$\text{O}_2(\text{g}) + 4 \text{H}^+(\text{aq}) + 4 \text{e}^- = 2 \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \text{ (réduction)}$$
2. Établissez l'équation de la réaction de la pile en fonctionnement.
$$\text{O}_2(\text{g}) + 2 \text{H}_2(\text{g}) = 2 \text{H}_2\text{O}(\text{l})$$
3. Placez sur le schéma de la page 2 les pictogrammes des ions hydrogène, et indiquez dans quel sens ces derniers se déplacent.
4. Placez sur le schéma les pictogrammes des électrons, et indiquez le sens de circulation des électrons et celui du courant.
5. Placez sur le schéma le pictogramme de l'eau.
6. Complétez le schéma en utilisant les quatre termes : « Anode », « Cathode », « Oxydation » et « Réduction ».

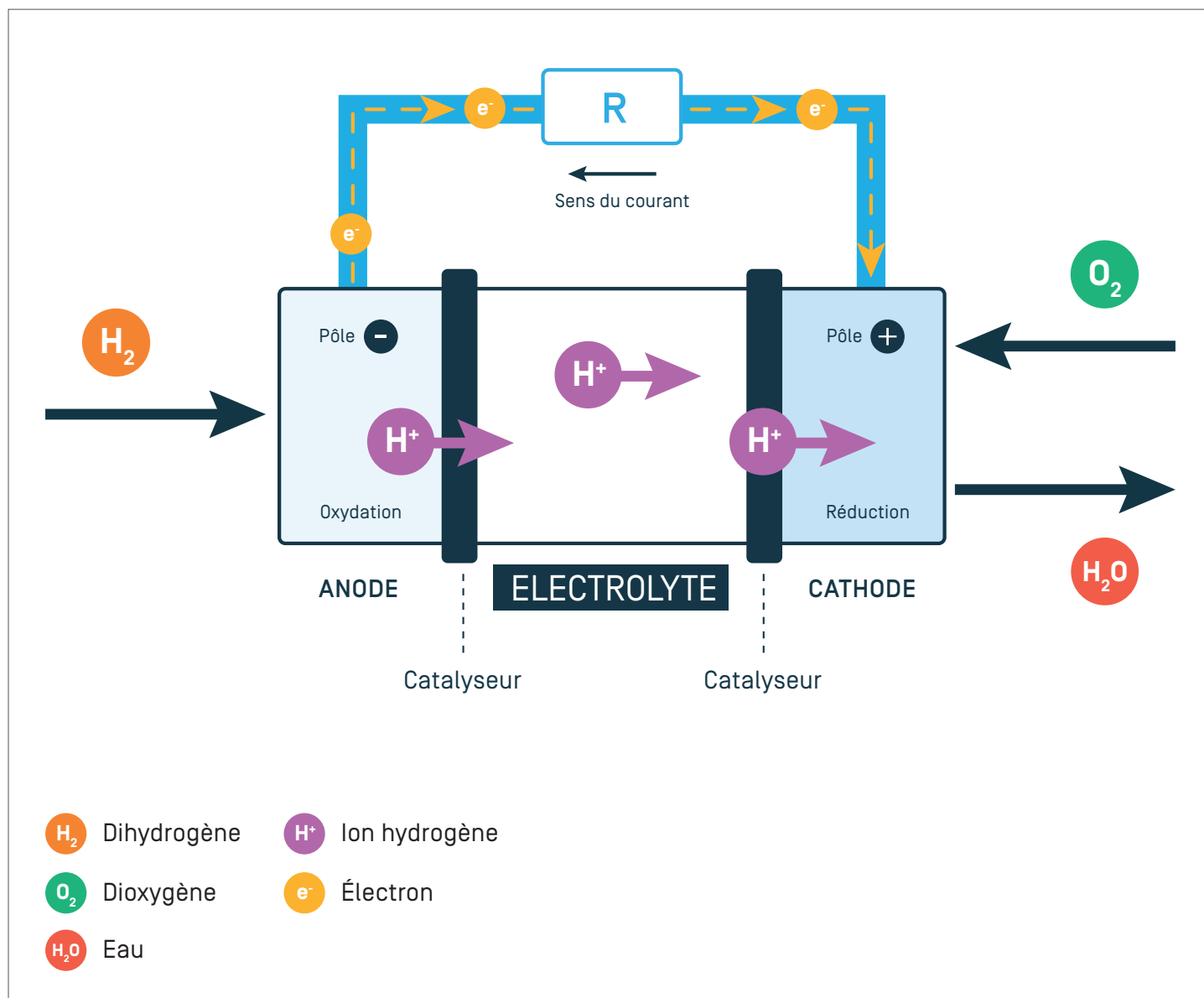


Schéma de la pile à combustible.