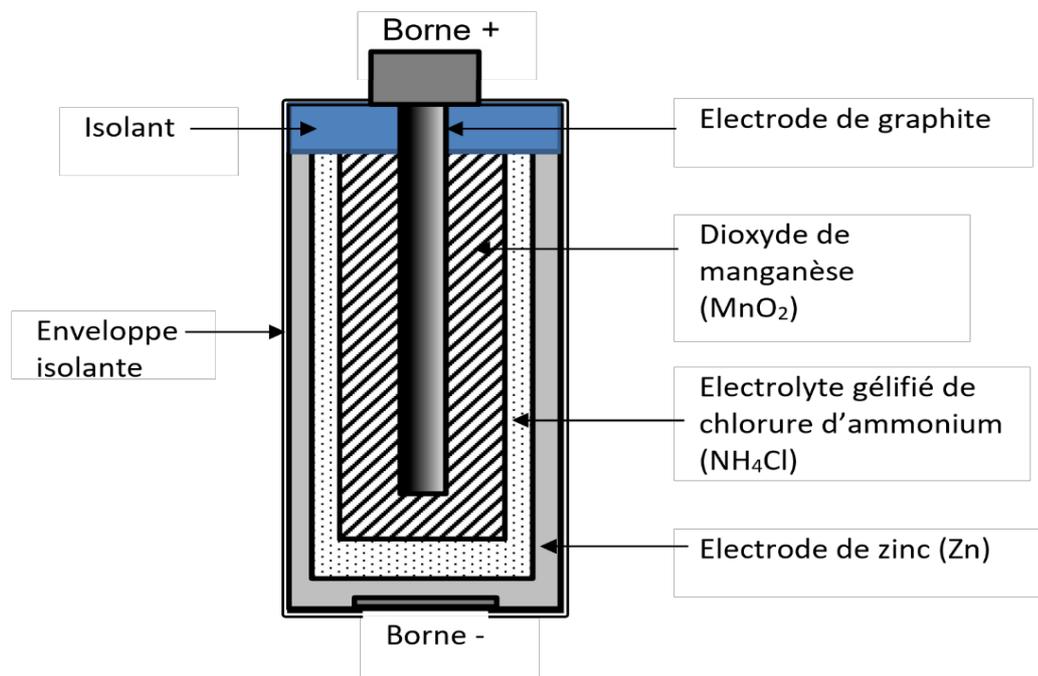


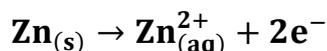
La majorité des petits jouets électriques fonctionnant avec des piles salines, on se propose dans cette partie d'étudier le fonctionnement de telles piles.

La pile saline est de conception assez ancienne puisqu'elle a été mise au point en 1867 par Georges Leclanché (ingénieur français, 1839-1882).

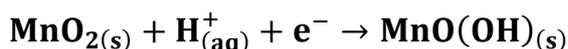
De nos jours, la structure d'une pile saline est la suivante :



Quand la pile est en fonctionnement, l'électrode de zinc est le siège de la transformation chimique modélisée par la réaction électrochimique :



L'électrode de graphite est le siège d'une transformation chimique modélisée par la réaction électrochimique :



### Étude de l'électrode de zinc

La pile est reliée à un conducteur par des fils électriques.

10. Lorsque la pile débite un courant électrique, préciser la nature des porteurs de charge électrique dans le circuit extérieur à la pile.
11. Indiquer si le zinc subit une oxydation ou une réduction. Justifier.
12. Préciser si l'électrode de zinc joue alors le rôle d'anode ou de cathode.

### Étude du couple du dioxyde de manganèse

13. Écrire le couple oxydant / réducteur auquel appartient le dioxyde de manganèse MnO<sub>2</sub>.

### Bilan de fonctionnement de la pile

14. À partir des deux réactions électrochimiques, écrire l'équation de la réaction qui modélise le fonctionnement de la pile.