

AD – Batterie de Breaking Bad

ACTIVITÉ : Breaking Bad – Saison 2, épisode 9 : “4 Days Out”

Dans un épisode de la série « Breaking Bad » (créée par Vince Gilligan) , Walter White, professeur de physique chimie, est en panne en plein désert dans le camping car qui lui sert de laboratoire. Jesse Pinkman, un ancien élève va lui donner un coup de main.

Document 1 : Extrait vidéo

Sur Netflix...

Document 2 : Quelques définitions

Electrolyte Substance conductrice, car elle contient des ions (*source : Wikipédia*)

Galvanisé Recouvert d'une légère couche de zinc Zn (*source : CNRTL*)

Document 3 : Donnée chimiques

Couple oxydant / réducteur ZnO / Zn

Couple oxydant / réducteur HgO / Hg

Le graphite, conducteur qui **n'a pas** de propriété oxydoréductrice, permet de faire une électrode pour l'oxyde de mercure HgO qui est en poudre. Il ne réagit pas du tout, il conduit juste l'électricité.

Document 4 Demi-équations en milieu basique

Les demi-équations d'oxydation et de réduction en **milieu basique** peuvent être complétées avec des molécules d'eau H₂O et des ions hydroxydes HO⁻.

Document 5 Données automobiles

Le camping-car utilisé dans la série est un modèle *Fleetwood Bounder* de 1986

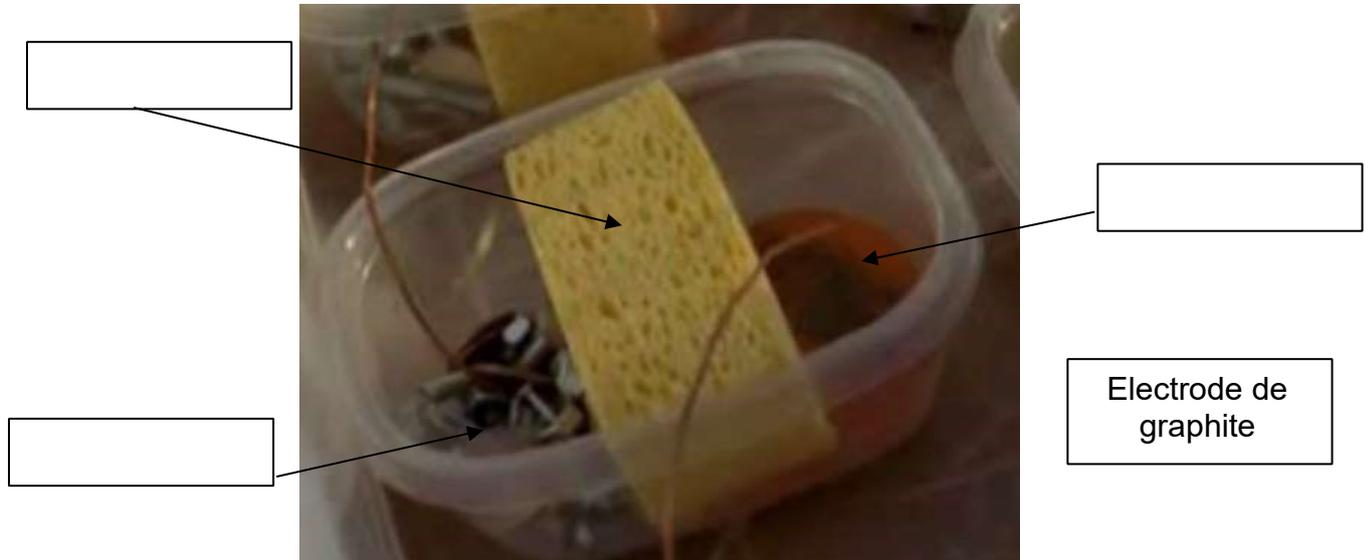


Une batterie de camping-car chargée doit avoir une tension proche de **12,6 V**.

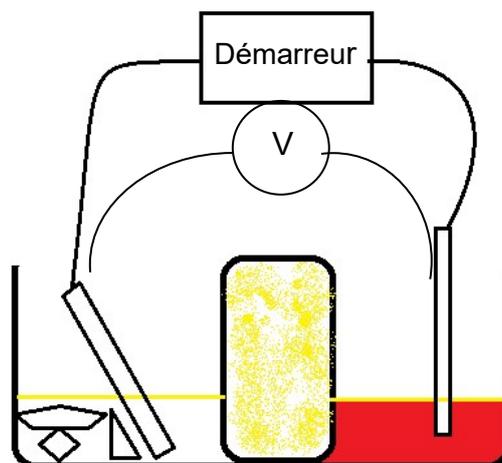
Questions :

1. Compléter la photo ci-dessous montrant une cellule de la batterie de Walter White avec les termes :

HgO (oxyde de mercure), Zn (zinc) et électrolyte



2. Ecrire les demi-équations ayant lieu dans chaque compartiment de la pile. En déduire l'équation de réaction bilan du fonctionnement de la pile
3. Sur le schéma de la pile, repérer le pôle + et le pôle -.
4. Où a lieu l'oxydation ? Où a lieu la réduction ?
5. Où est l'anode ? Où est la cathode ?



6. Le voltmètre indique une tension de 1,35 V. A l'aide du document 5, préciser si monsieur White a prévu suffisamment de cellules pour démarrer le moteur.