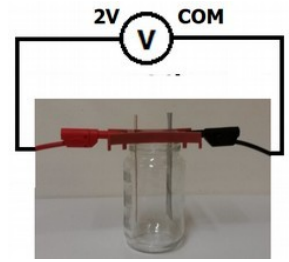


Correction PC1-A4 : Comment fabriquer une pile électrique ?

1. Schématise le protocole expérimental permettant de mesurer la tension électrique produite par une cellule élémentaire de la pile de Volta ci-contre.



La pile est fabriquée à partir de deux lames métalliques de natures différentes.

Les lames sont séparées par une solution acide : de l'eau dans laquelle on a versé par exemple du citron ou du vinaigre.

Pour mesurer la tension électrique produite par cette pile, il faut placer un voltmètre à ses bornes.

2. Réalise ton protocole, puis présente correctement ta mesure.

La pile zinc-cuivre réalisée délivre une tension de 0,80 V (tension mesurée avec un voltmètre).

3. Recherche sur le document 02, la tension minimale permettant l'allumage d'une diode électroluminescente.

Le document 02 indique que la tension minimale permettant l'allumage d'une diode électroluminescente est de 1,2 V.

4. Utilise la pile réalisée pour alimenter la diode électroluminescente rouge, puis explique le résultat obtenu à l'aide du document 2.

La diode ne s'allume pas car la tension délivrée par la pile n'est pas suffisante ($0,8V < 1,2V$).

5. Schématise le nouveau montage permettant d'allumer la diode électroluminescente, puis valide expérimentalement cette solution.

Pour alimenter correctement la DEL, il faut associer deux piles en série (car en série les tensions s'ajoutent \Rightarrow loi d'additivité des tensions) $0,8 + 0,8 \text{ V} = 1,60 \text{ V} > 1,2V$

On vérifie alors que la diode s'allume grâce à l'utilisation des deux piles associées en série.

Photo du montage

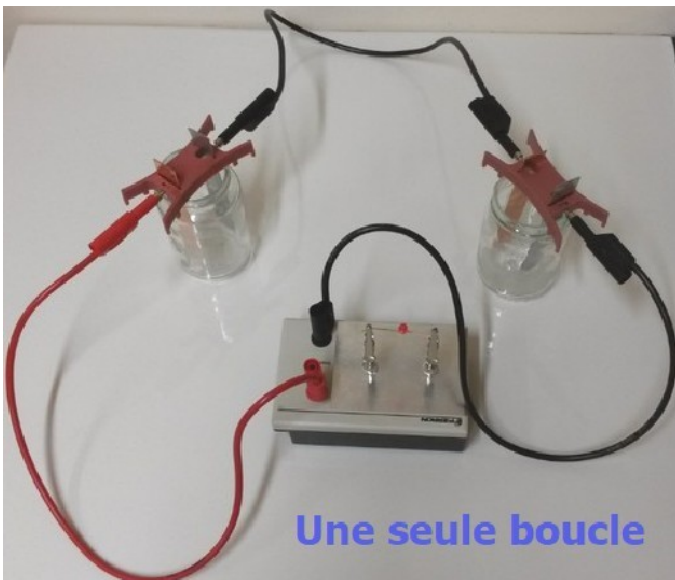


Schéma normalisé

