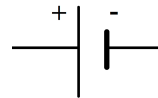
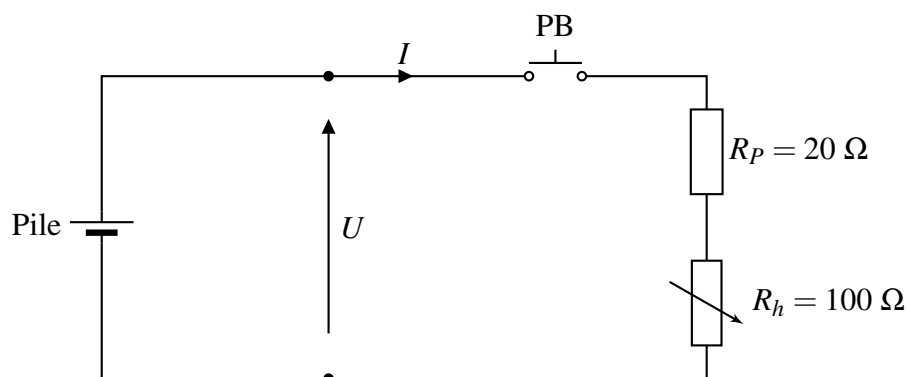


Dipôles en régime continu - TP4**Étude d'une pile****I - Problématique**

Une pile est capable de fournir un courant et d'alimenter un circuit électrique. Sa tension électrique est une de ses caractéristiques importantes.



- Comment fonctionne une pile ?
- Est-il possible d'avoir un modèle électrique pour prévoir théoriquement son fonctionnement ?

II - Montage

Le bouton poussoir BP permet la conduction du circuit pendant un court instant de le but d'éviter une usure inutile de la pile. R_P est une résistance de protection et R_h est un rhéostat.

Q1. Quelles sont les indications électriques inscrites sur la pile ?

L'objectif de ce montage est de tracer la caractéristique tension-courant de la pile.

Q2. Quel est l'intérêt de placer un rhéostat dans ce montage ?

Q3. Ajouter sur le schéma du montage les appareils de mesure nécessaires à l'étude de cette pile.

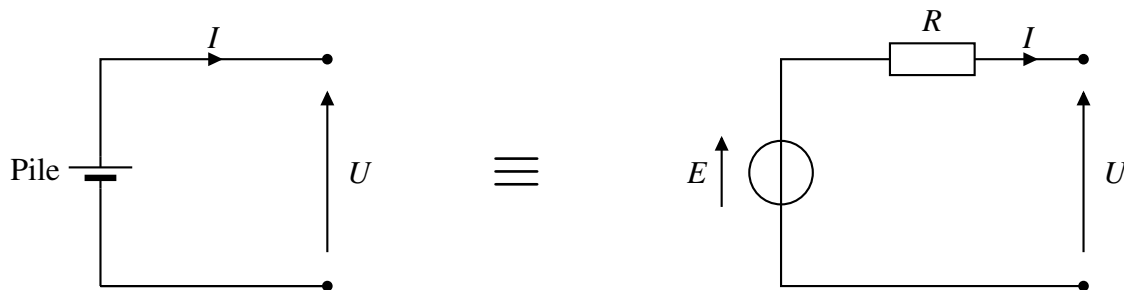
III - Etude expérimentale

Q4. Réaliser les mesures et tracer la caractéristique tension-courant de la pile.

- Q5. Quelle est l'allure de la courbe obtenue ?
- Q6. Réaliser une régression de la courbe. Préciser la fonction mathématique utilisée et les valeurs des paramètres obtenus avec les unités.
- Q7. De quel type de dipôle s'agit-il ?
- Q8. Que dire de la tension aux bornes de la pile lorsque l'intensité du courant débité augmente ?

IV - Détermination d'un modèle

La plupart du temps, une source réelle de tension est équivalente à un circuit série composé d'une source parfaite de tension de f.e.m. (force électromotrice) E et d'une résistance parfaite R . C'est la **modèle équivalent de Thevenin (MET)**.



- Q9. Montrer que la tension U s'exprime en fonction de E , R et I par la relation :

$$U = E - R \cdot I$$

- Q10. Vérifier que ce modèle est valable pour la pile étudiée.
- Q11. En déduire les valeurs de la f.e.m. E et de la résistance R .
- Q12. Donner les significations de ces deux paramètres E et R .

V - Conclusion

- Q14. Rappeler le modèle qui caractérise le fonctionnement d'une pile.
- Q15. Que met principalement en évidence ce modèle ?

VI - Application

La pile alimente une résistance de 120Ω .

- Q16. Déterminer graphiquement les valeurs de la tension U et de l'intensité du courant I .
- Q17. Retrouver ces résultats par le calcul.
- Q18. Vérifier expérimentalement.