

Activités

Activité expérimentale

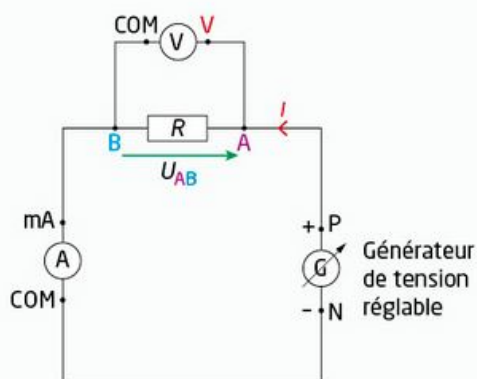
1 Loi d'Ohm



Georg Simon Ohm (1789-1854) est un physicien allemand qui a découvert l'existence d'une relation de proportionnalité entre la tension électrique appliquée aux bornes de certains conducteurs et l'intensité du courant électrique qui les traverse.

- Comment tester la loi d'Ohm en salle de travaux pratiques ?

DOC. 1 Schéma d'un circuit électrique permettant d'obtenir la caractéristique $U_{AB} = f(I)$ d'une résistance



DOC. 2 Photographie du circuit électrique



DONNÉES 1 Mesure et représentation d'une tension

- On note U_{AB} la tension électrique qui existe entre deux points A et B d'un circuit.
- La tension U_{AB} se mesure avec un voltmètre dont la borne V est reliée au point A et la borne COM est reliée au point B. Si la borne V du voltmètre est reliée à B et la borne COM est reliée à A, alors le voltmètre mesure U_{BA} et on a la relation : $U_{BA} = -U_{AB}$.
- U_{AB} est représentée sur le schéma du circuit par une flèche tension dont l'origine est au voisinage du point B et dont l'extrémité pointe vers le voisinage du point A.

DONNÉES 2 Loi d'Ohm

La tension U_{AB} aux bornes d'un dipôle ohmique de résistance R est proportionnelle à l'intensité I du courant qui le traverse :

$$U_{AB} = R \times I$$

Pistes de travail



En cas de difficulté, demander de l'aide au professeur.

1 ANALYSER-RAISONNER

À l'aide du matériel disponible, proposer un protocole expérimental permettant de tester la loi d'Ohm.

2 RÉALISER

Réaliser le protocole proposé.

3 VALIDER

Les résultats expérimentaux sont-ils compatibles avec la loi d'Ohm ? Justifier la réponse.