

Comportement global d'un circuit électrique

التصرف العام في دائرة كهربائية

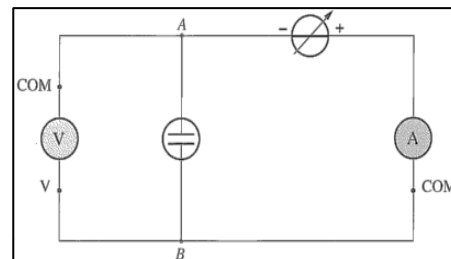
✚ Activité 1 : caractéristique intensité-tension d'un électrolyseur

Un électrolyseur est constitué de deux électrodes métalliques plongeant dans une solution conductrice (électrolyte). Cet appareil reçoit de l'énergie électrique qu'il transforme en partie en énergie chimique.

- Réaliser le montage représenté ci-contre.

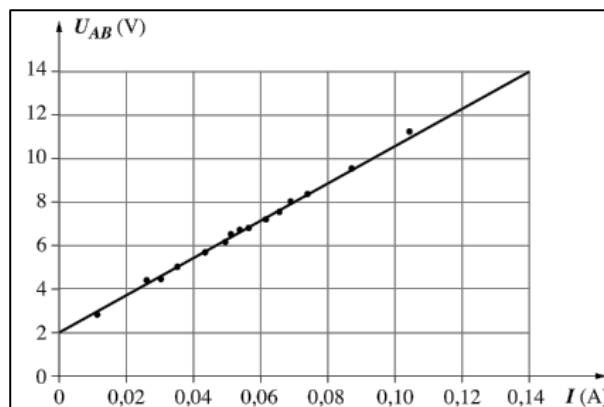
Un générateur de tension ajustable permet d'appliquer des tensions U_{AB} de valeurs différentes aux bornes de l'électrolyseur rempli d'une solution aqueuse de soude à $C = 0,1 \text{ mol.L}^{-1}$.

- Faire varier la tension U_{AB} de 0 à 15 V .
- Observer les phénomènes se produisant aux électrodes
- Mesurer l'intensité I du courant traversant l'électrolyseur pour chaque valeur de la tension U_{AB} appliquée.
- Regrouper les résultats obtenus dans un tableau



Les résultats obtenus permettent de tracer la courbe d'évolution de la tension U_{AB} aux bornes de l'électrolyseur en fonction de l'intensité I du courant le traversant : $U_{AB} = f(I)$: voir la courbe ci-contre.

1. Etablir une relation mathématique simple entre la tension U_{AB} et l'intensité I du courant
2. A l'aide d'une analyse dimensionnelle, déterminer la nature du coefficient directeur de la droite puis calculer sa valeur
3. Déterminer l'unité de l'ordonnée à l'origine, cette constante est appelée **force contre électromotrice** de l'électrolyseur on la note E' déterminer sa valeur
4. La relation entre la tension la tension U_{AB} aux bornes de l'électrolyseur et l'intensité I du courant est appelée **loi d'ohm pour l'électrolyseur** ou **caractéristique intensité-courant de l'électrolyseur**, donner cette loi (relation)



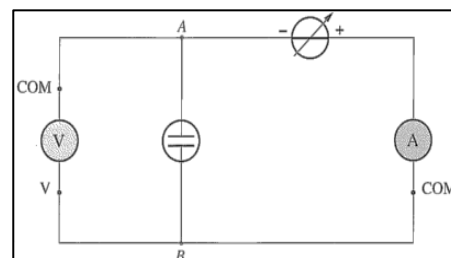
✚ Activité 1 : caractéristique intensité-tension d'un électrolyseur

Un électrolyseur est constitué de deux électrodes métalliques plongeant dans une solution conductrice (électrolyte). Cet appareil reçoit de l'énergie électrique qu'il transforme en partie en énergie chimique.

- Réaliser le montage représenté ci-contre.

Un générateur de tension ajustable permet d'appliquer des tensions U_{AB} de valeurs différentes aux bornes de l'électrolyseur rempli d'une solution aqueuse de soude à $C = 0,1 \text{ mol.L}^{-1}$.

- Faire varier la tension U_{AB} de 0 à 15 V .
- Observer les phénomènes se produisant aux électrodes
- Mesurer l'intensité I du courant traversant l'électrolyseur pour chaque valeur de la tension U_{AB} appliquée.
- Regrouper les résultats obtenus dans un tableau



Les résultats obtenus permettent de tracer la courbe d'évolution de la tension U_{AB} aux bornes de l'électrolyseur en fonction de l'intensité I du courant le traversant : $U_{AB} = f(I)$: voir la courbe ci-contre.

1. Etablir une relation mathématique simple entre la tension U_{AB} et l'intensité I du courant
2. A l'aide d'une analyse dimensionnelle, déterminer la nature du coefficient directeur de la droite puis calculer sa valeur
3. Déterminer l'unité de l'ordonnée à l'origine, cette constante est appelée **force contre électromotrice** de l'électrolyseur on la note E' déterminer sa valeur
4. La relation entre la tension la tension U_{AB} aux bornes de l'électrolyseur et l'intensité I du courant est appelée **loi d'ohm pour l'électrolyseur** ou **caractéristique intensité-courant de l'électrolyseur**, donner cette loi (relation)

