

I. Question de cours

- Q1.** Quelle est la lettre de **notation** de la résistance ?
- Q2.** Quelle est l'**unité** de la résistance électrique et son **symbole** ?
- Q3.** Quel est le **nom** et le **symbole** de l'**appareil** permettant de mesurer une résistance ?
- Q4.** Donner la **formule** de la **loi d'Ohm** en indiquant les **unités correspondantes**.
- Q5.** Convertir :

$$12.3 \text{ k}\Omega = \quad \Omega$$

$$0.983 \text{ M}\Omega = \quad \text{k}\Omega$$

$$1.76 \Omega = \quad \text{m}\Omega$$

$$2.7 \text{ m}\Omega = \quad \text{d}\Omega$$

II. Mesure de la résistance

Pour comparer la résistance de trois liquides, on place deux fils provenant d'un **ohmmètre** dans un b cher contenant de l'eau. Les deux fils sont espacés de 10 cm d'un de l'autre.

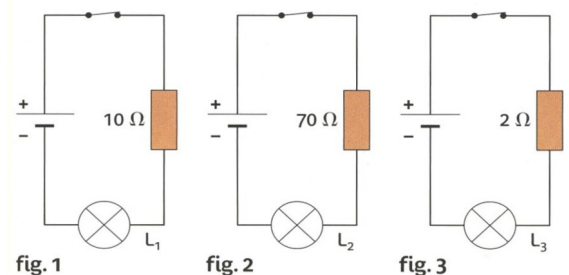
Avec l'eau du robinet, on mesure 2.1 k . On ajoute du sucre, on obtient 2.1 k . On ajoute ensuite du sel, on mesure 500 à.

- Q1.** Faire un **schéma** de l'expérience.
- Q2.** L'ajout du sucre a-t-elle une influence sur la résistance de l'eau ?
- Q3.** On ajoute maintenant du sel, la résistance augmente-t-elle ou diminue-t-elle ?
- Q4.** Sachant qu'une règle en acier possède une résistance d'environ 0.05 à, **comparer** la valeur de la **résistance** au caractère **conducteur** ou **isolant** des objets. « Si la résistance de l'objet est **forte / faible**, l'objet est plutôt **conducteur / isolant** du courant électrique. »

III. Influence de la résistance

Dans ces trois montages ci-contre, on dispose de piles et de lampes identiques mais de résistances différentes.

- Q1.** Quelle lampe brillera le plus fortement ? **Justifier !**
- Q2.** Donner la **formule** permettant de calculer une intensité à partir de la loi d'Ohm.
- Q3.** Pour une pile de 12V, **calculer** l'intensité dans les trois circuits ci-contre. **Détailler les calculs.**



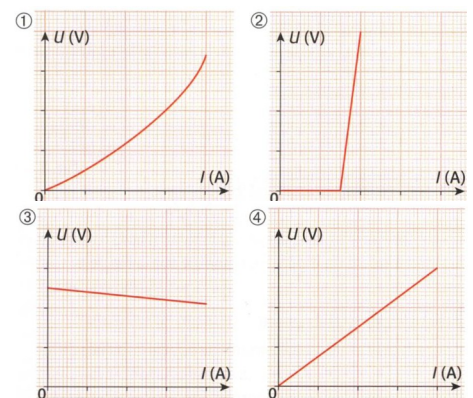
- Q4.** La résistance permet également de protéger certains composants d'une trop grande intensité, si la lampe supportait une intensité maximale de 0.2A, quelle résistance **choisir** pour la protéger ?
- Q4.** Que devient l'énergie captée par la résistance ? (Note : Un fusible est une résistance qui fond à une intensité donnée)

IV. Caractéristique d'une résistance

Amir et Mathieu ont mesuré la tension U aux bornes d'un dipôle et l'intensité I du courant qui le traverse. Leurs résultats sont notés dans le tableau ci-dessous :

Tension (V)	0	2	4.5	6	7.5	9
Intensité (mA)	0	42	96	124	157	193

- Q1.** **Tracer** la caractéristique de ce dipôle. Prendre en ordonnées : 1cm pour 1V et en abscisses : 1cm pour 20mA.
- Q2.** **Calculer** le quotient U/I pour chaque couple de valeur, sauf (0,0). Que remarquez-vous ?
- Q3.** Ce dipôle est-il une résistance ? **Justifier !**
- Q4.** **Déterminer** la valeur de la résistance de cette caractéristique. (**Attention aux unités !**)
- Q5.** Parmi les 4 tracés de dipôles ci-contre, lequel correspond à celui d'une résistance, pourquoi ?



V. Loi d'Ohm

Florence connecte une pile plate aux bornes d'une résistance $R_1 = 220 \Omega$, l'intensité du circuit est de 41mA.

- Q1.** **Calculer** la tension aux bornes de la résistance.