

Exercices – série 8

Compétence(s) requise(s) :

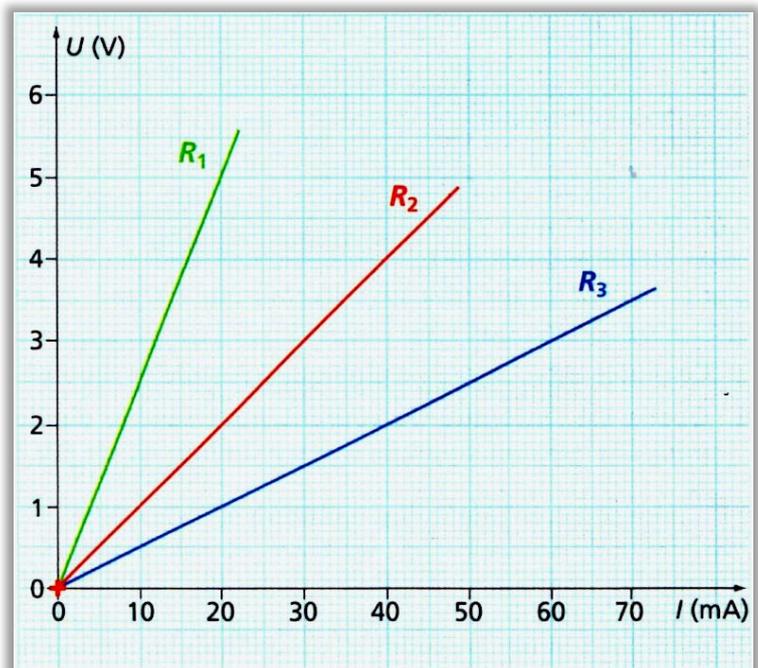
- Définitions et propriétés des tensions et des intensités
- Connaissance des lois d'unicité et d'additivité pour les tensions et les intensités
- Calcul de la valeur d'une « résistance » à l'aide d'un code des couleurs de « résistances » et conversion
- Connaissance de l'effet d'une « résistance » dans un circuit

Objectif(s) :

- Connaître et savoir utiliser la loi d'Ohm.
- Extraire les valeurs d'intensité, de tension ou de résistance de la caractéristique d'un (ou plusieurs) dipôle(s) ohmique(s).

1) Classer des conducteurs ohmiques

1. Sans aucun calcul, mais en justifiant ta réponse, trouve celui qui a :
 - a. la plus grande résistance ;
 - b. la plus petite résistance.
2. Calcule la résistance de chacun d'eux.
3. L'intensité du courant dans chacun de ces dipôles ne doit pas dépasser 100 mA. Quelle est la tension maximale qui peut être maintenue aux bornes de chacun de ces dipôles ?



2) Une pince crocodile à fusible

Extrait d'un catalogue de matériel électrique, sur le dessin ci-contre.

1. Quel est l'intérêt de cette pince crocodile ?
2. Que signifie : 0,5 A ?



3) Thème de convergence : sécurité

Observe ce graphique qui donne la valeur de la résistance du corps humain, à partir de la tension 25V, considérée comme dangereuse pour notre corps.

1. Cas d'une tension égale à 25 V :
 - a. Quelle est la résistance du corps humain soumis à une tension de 25 V si la peau est sèche ? mouillée ?
 - b. Dans quel cas le courant traverse-t-il le plus facilement le corps ? Justifie ta réponse.
2. Cas d'une tension égale à 200 V :
 - a. Quelle est la résistance du corps humain soumis à une tension de 200 V si la peau est sèche ? mouillée ?
 - b. Dans quel cas le courant traverse-t-il le plus facilement le corps ? Justifie ta réponse.
3. Pourquoi ne faut-il pas manipuler des appareils électriques dans une salle de bains ?
4. Pourquoi les lampes de piscines sont-elles alimentées en 12 V ?

