

| | | |
|--|--------------------|---------------------------|
| 3^{ème} | ELECTRICITE | FICHE D'AUTOAPPRENTISSAGE |
| | ELEC 3_2 | |
| ASSOCIATION DE CONDUCTEURS OHMIQUES EN SERIE | | |
| <p>A LA FIN DES ACTIVITES JE DOIS ETRE CAPABLE D' (DE):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ déterminer la résistance équivalente d'une association de résistors dans un circuit en série ; ▪ appliquer la loi d'Ohm et la loi d'additivité des tensions dans un circuit en série. | | |

Activité 1 : J'ai compris mes cours précédents

Faire le schéma d'un circuit comportant deux lampes L_1 et L_2 montées en série aux bornes d'un générateur et donner la relation entre les intensités du courant qui passent dans les 2 lampes et la relation entre la tension aux bornes des deux lampes et les tensions aux bornes de chaque lampe.

Activité 2 : Je découvre et j'interprète les résultats des expériences

1. Faire le schéma d'un circuit comportant un résistor R_1 entre deux points A et B et un voltmètre permettant de mesurer la tension entre ses bornes et un générateur. L'intensité du courant qui traverse la résistance est I .

2. Ecrire la loi d'Ohm pour la résistance R_1 .

3. On monte en série avec R_1 entre les points B et C un autre résistor R_2 . On place un deuxième voltmètre pour mesurer la tension aux bornes de R_2 et un troisième voltmètre pour mesurer la tension aux bornes de l'ensemble. Compléter le schéma de la question 1.

4. Calculer la tension U_{AC} entre A et C.

5. On peut remplacer les résistances R_1 et R_2 par une seule résistance R sans provoquer le changement de l'intensité du courant I et de la tension U_{AC} aux bornes de A et de C. R est appelée résistance équivalente à l'association de R_1 et R_2 .
Exprimer la tension U_{AC} entre les points A et C en fonction de R .

Activité 3 : Je découvre la loi de l'association des résistances en série

En utilisant les résultats du n°4 et du n°5, donner la valeur de R . Conclure

Activité 4: Je m'investis

Exercice 1 :

On associe en série deux résistors de valeurs respectives 86Ω et 57Ω . La résistance équivalente à l'association est-elle égale à $34,27\Omega$ ou à 143Ω ?

Exercice 2 :

On dispose de plusieurs résistances de 42Ω et de 33Ω . Comment doit-on les associer pour avoir un resistor de résistance voisine de 100Ω ? Comment réaliser un resistor de résistance 150Ω ?