

EXERCICES SUR LES CONDUCTEURS OHMIQUES

1. Exercice :

Un conducteur ohmique AB a une résistance R.

- Calculer l'intensité I du courant qui le traverse lorsqu'on maintient entre ses bornes une tension U_{AB} .
- Quelle est la tension U'_{AB} à ses bornes lorsque l'intensité du courant qui le traverse est égale à I' ?

Données: $R = 10,00\Omega$; $U_{AB} = 6,0\text{ V}$; $I' = 0,40\text{ A}$.

2. Exercice :

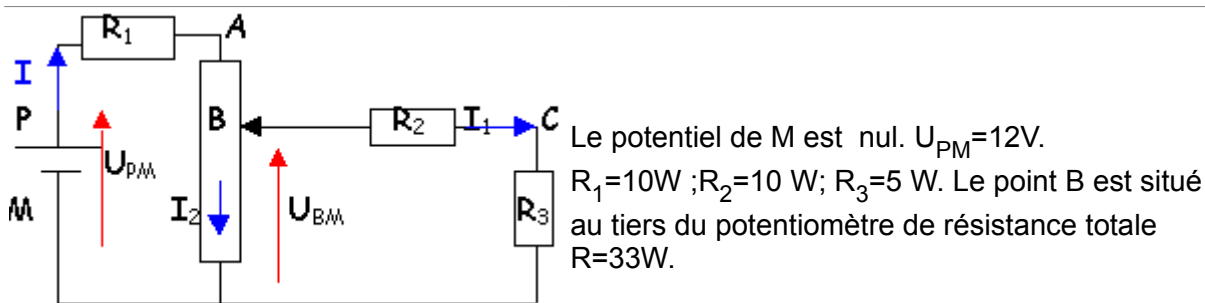
On veut tracer la caractéristique $U_{AB} = f(I)$ d'un conducteur ohmique AB.

- Faire le schéma du montage utilisé.
- Par un dispositif approprié, on fait varier l'intensité I du courant dans le dipôle. Pour chaque valeur de I on mesure U_{AB} . Les résultats sont rassemblés dans le tableau ci-dessous.

I(mA)	0	15	30	45	60	75	90	105	120
U_{AB} (V)	0	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0

- Tracer la caractéristique $U_{AB} = f(I)$ du dipôle considéré.
- Déduire du graphe précédent la résistance R_1 du conducteur ohmique.
- Tracer sur le même graphique la caractéristique d'un conducteur ohmique de résistance .

3. Exercice:associations de résistances et potentiomètre



- Quelle est la résistance équivalente R_4 à l'association de R_2 et R_3 ?
- Quelle est la résistance équivalente à R_4 et la portion du potentiomètre comprise entre B et M.
- Quelle est la résistance équivalente R à tous les résistors du circuit ?
- Calculer les intensités des courants mA et mA.
- Calculer la puissance consommée par chaque résistor.

Rép : $R_4 = 15\Omega$, résistance équivalente à R_4 et la portion BM: $1/15 + 1/20 = 8,57\Omega$; $R = 18,57\Omega$;
 $I = 0,646\text{A}$; $I_1 = 0,27\text{A}$; $I_2 = 0,368\text{A}$; $P_1 = 4,17\text{W}$; $P_2 = 0,77\text{W}$; $P_3 = 0,38\text{W}$