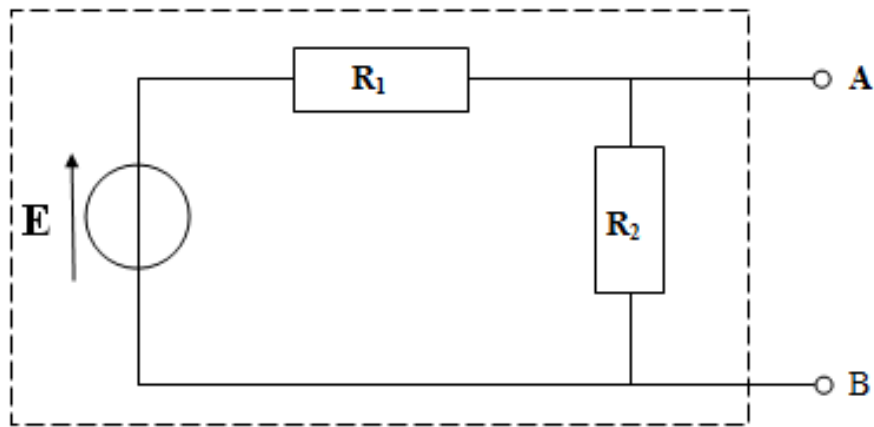


Exercice Physique (Les dipôles électrocinétiques) :

Une boîte noire contient trois dipôles $E = 6 \text{ V}$; R_1 et R_2



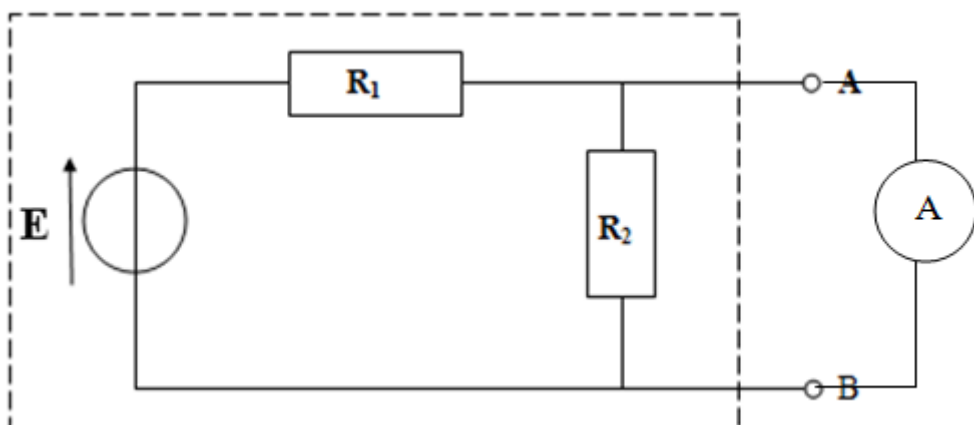
Un voltmètre placé entre A et B mesure une tension $U_{AB} = 4 \text{ V}$

Un ampèremètre placé entre A et B mesure une intensité $I = 0,5 \text{ A}$

- 1) Déterminer les valeurs de R_1 et R_2
- 2) Donner le modèle équivalent, au dipôle AB de Thévenin
- 3) Donner le mode équivalent de Norton du dipôle AB
- 4) Vérifier la relation entre les deux modèles

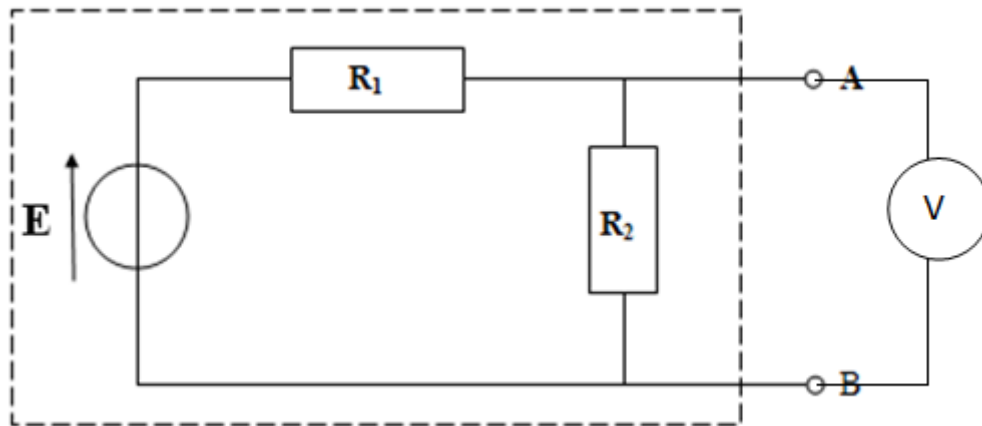
Correction :

- 1) Un Ampèremètre parfait se comporte comme un Court Circuit



La loi d'ohm s'écrit $E = R_1 I \Rightarrow R_1 = \frac{E}{I} = 12\Omega$

Un voltmètre parfait ne consomme pas de courant \rightarrow comportement d'un circuit ouvert



On aboutit par la méthode de diviseur de tension

$$U = R_2 I \text{ et } I = \frac{E}{R_1 + R_2} \Rightarrow U = \frac{R_2 E}{R_1 + R_2} \Rightarrow R_2 = 24\Omega$$

2) Pour déterminer R_{th} on éteint le générateur dans ce cas $R_{th} = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2} = 8\Omega$

$$E_{th} = 4 \text{ V}$$

3) $R_N = R_{th}$ et $I_N = I_{cc} = \frac{E}{R_1} = 0,5A$

4) $R_N \cdot I_N = 4 \text{ V } E_{th}$

Compétences, capacités et arguments relatives :

Q	Compétences	Capacités	Arguments
1)	Interpréter	Choisir la démarche adéquate	Valider le choix d'une démarche
	Réaliser	Utiliser un modèle théorique Effectuer des procédures de calculs	Montrer l'efficacité du modèle Justifier l'évolution des procédures
2)	S'approprier	Mobiliser ses connaissances	Expliquer le passage au modèle équivalent
	Réaliser	Utiliser un modèle théorique	Justifier l'équivalence du modèle
3)	Interpréter	Organiser et exploiter des connaissances	Commenter la procédure suivie
		Choisir la démarche adéquate	Valider le choix d'une démarche
4)	Communiquer	Rédiger une explication	Détailler une explication
	Valider	Discuter la validité d'un résultat	Convaincre par les phases de discussion