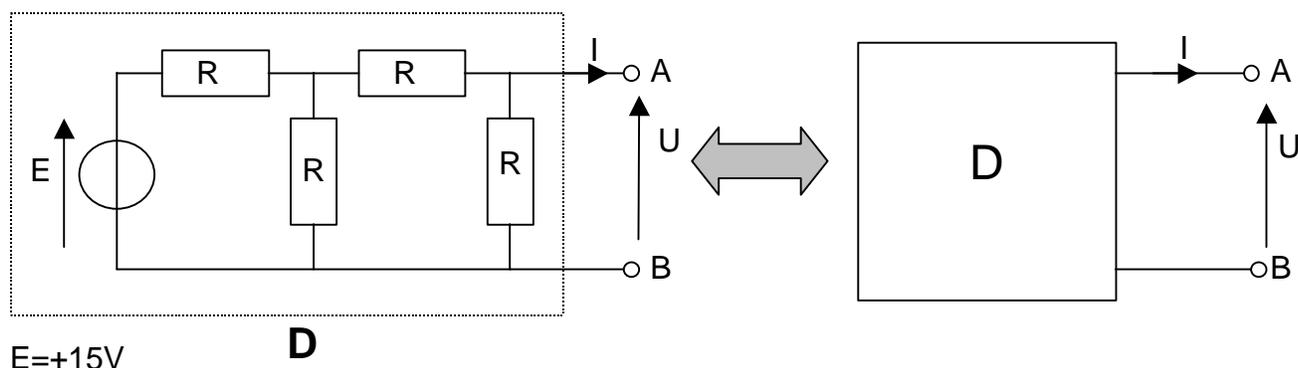


On considère le dipôle D suivant:



## I Préparation

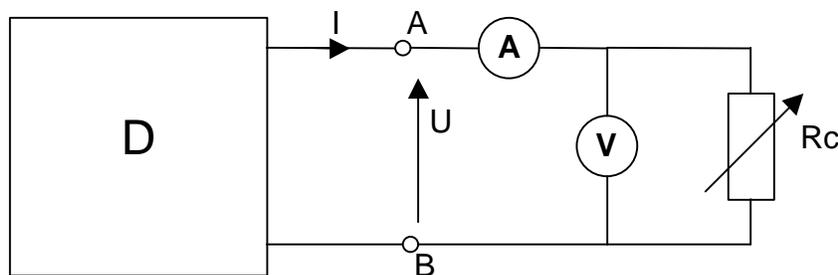
- 1- Rappeler le schéma du modèle de Thévenin ainsi que sa caractéristique  $U(I)$ . Vous indiquerez sur la caractéristique les points d'intersections avec les axes et vous donnerez les coordonnées de ces points.
- 2- Même question pour le modèle de Norton.
- 3- Déterminez les modèles de Thévenin et de Norton du dipôle D ci-dessus. Donnez les expressions littérales de  $E_{th}$ ,  $R_{th}$  et  $I_n$  en fonction de  $E$  et  $R$ . Calculez les valeurs numériques.

## II Expérimentation

Vous allez, par deux procédés différents, déterminer les éléments des modèles de Thévenin et de Norton.

### II.1 Tracé de la caractéristique $U(I)$ du dipôle D

Montage



En faisant varier la charge  $R_c$ , on déplace le point de fonctionnement du circuit. Cela permet de tracer point par point la caractéristique  $U(I)$  du dipôle.

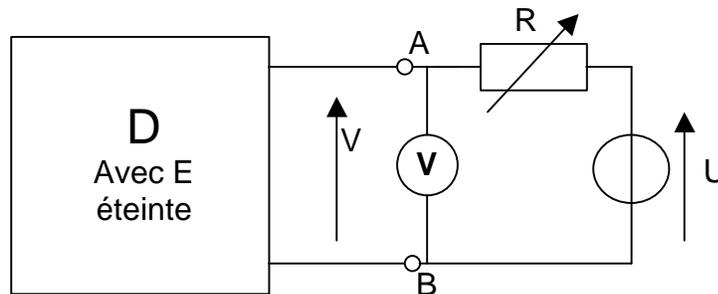
- Tracez la caractéristique du dipôle puis déterminez, à partir de cette courbe, les paramètres des modèles de Thévenin et de Norton.

## II.2 Détermination directe des paramètres

1- Rappeler les définitions de  $E_{th}$  et  $I_n$ .

2- En vous aidant de ces définitions, faites les mesures permettant de déterminer  $E_{th}$  et  $I_n$ .

3- Il faut maintenant déterminer  $R_{th}=R_n$ . On considère le dipôle  $D$  dont la source  $E$  est éteinte. Le montage utilisé sera le suivant:



- Un peu de théorie:

Dessinez le schéma en remplaçant  $D$  par son modèle de Thévenin. Puisque  $E$  est éteinte, quelle est la valeur de  $E_{th}$ ? En déduire alors la relation entre  $U$ ,  $V$ ,  $R$  et  $R_{th}$ . Lorsque la résistance  $R$  varie, la tension  $V$  varie aussi. Quelle est la relation entre  $R$  et  $R_{th}$  lorsque  $V=U/2$ ?

- Mesures:

Faites varier la résistance  $R$ . Lorsque  $V=U/2$ , mesurez la valeur de  $R$  et déduisez en celle de  $R_{th}$ .

- Comparez  $R_{th}$  et  $E_{th}/I_n$ .

- Mesurez  $R_{th}$  avec un ohmmètre. Cette valeur est-elle en accord avec les autres mesures de  $R_{th}$ ?

## III Conclusion

Résumez dans un tableau les différentes valeurs obtenues. Comparez avec la théorie.

Document Réponse

