

Activité expérimentale n°20 – Tracé de la caractéristique d'un dipôle

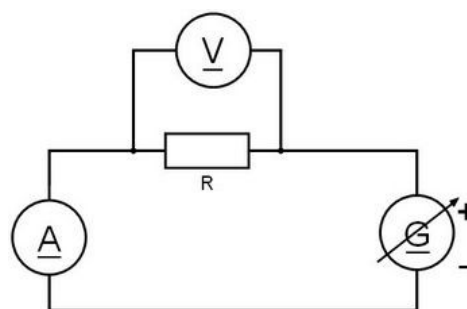
Il existe une relation entre la tension aux bornes d'un dipôle et l'intensité du courant qui le traverse. Par conséquent, si on choisit par exemple une tension U à appliquer aux bornes du dipôle, alors l'intensité I le traversant est automatiquement fixée elle aussi.

Pour connaître les conditions de fonctionnement du dipôle, il faut tracer sa caractéristique. La caractéristique d'un dipôle est le graphique représentant l'évolution de la tension U aux bornes du dipôle en fonction de l'intensité I du courant qui le traverse. C'est la courbe $U = f(I)$, avec U en ordonnées et I en abscisses.

Pour obtenir ce graphique, on mesure la tension U aux bornes du dipôle et l'intensité I du courant qui le traverse. On augmente progressivement la tension du générateur et on obtient plusieurs valeurs de I et U . Il ne reste plus qu'à tracer le graphique.

I. Tracé de la caractéristique d'un conducteur ohmique (ou résistance)

1. Sur le schéma ci-contre, placer le sens des électrons, du courant, ainsi que les bornes COM, mA et V associés aux multimètres.
2. Réaliser le circuit ci-contre avec le générateur éteint.
3. Dans le tableau suivant, relever les valeurs de l'intensité du courant qui traverse la résistance lorsqu'on fait varier la tension du générateur.



U en volt (V)	0	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0
I (mA)									
U en volt (V)	9	10	11	12	13	14	15		
I (mA)									

4. Dans Regressi, tracer la caractéristique de la résistance. Réaliser la modélisation de la droite obtenue et noter la valeur du coefficient directeur.

On rappelle que loi d'ohm énonce que pour un conducteur ohmique, l'intensité du courant qui traverse ce conducteur est proportionnelle à la tension appliquée à ses bornes.

$$U = R \times I$$

5. Par identification, à quoi correspond le coefficient directeur de la droite obtenue ? Est-ce cohérent avec la valeur théorique ? Imprimer le graphique obtenu.