


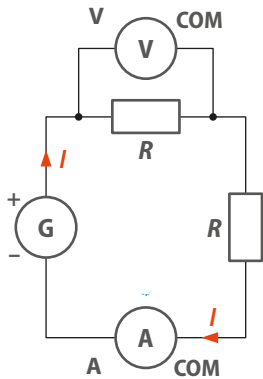


Exercices

31. S'entraîner pour le devoir

Grille d'auto-évaluation

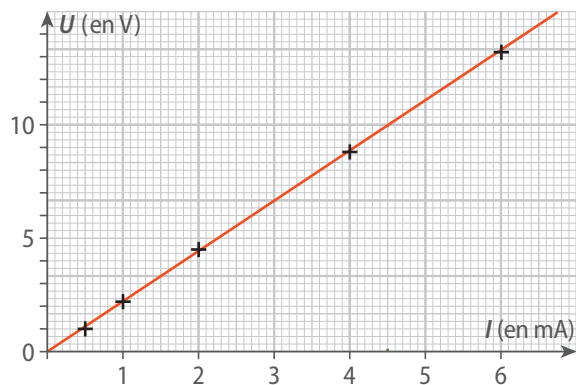
Dans cet exercice, on me demande de :	J'ai réussi mon exercice si, dans ma solution rédigée, on trouve :			
Appliquer mes connaissances	<p>2. La caractéristique $U = f(I)$ est une droite passant par l'origine donc U est proportionnel à I. D'après la loi d'Ohm $U = R \times I$.</p> <p>La résistance R est donc donnée par le coefficient directeur de la droite.</p>			
	<p>3. Le point de fonctionnement $P(I_f ; U_f)$ est le point d'intersection de la caractéristique du récepteur (la résistance R) et du générateur.</p>			
	<p>4. a. Le voltmètre se branche en dérivation et l'ampèremètre en série.</p> <div style="text-align: center;">  </div>			
	<p>4. b. Les dipôles sont associés en série : l'intensité du courant les traversant est donc la même.</p>			



Réaliser un
graphique

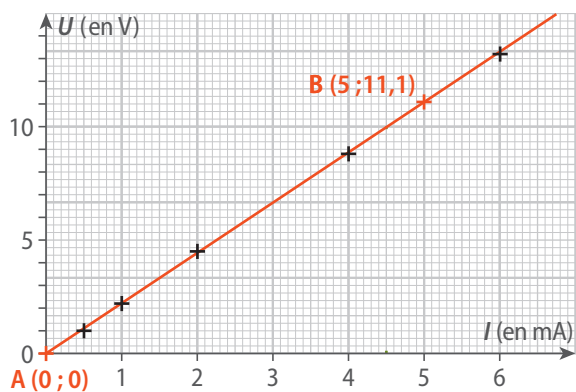
1.

Évolution de la tension en fonction de l'intensité



2. Pour déterminer le coefficient directeur de la droite, on choisit deux points sur la droite :
A(0 ; 0) et B (5 ; 11,1).

Évolution de la tension en fonction de l'intensité



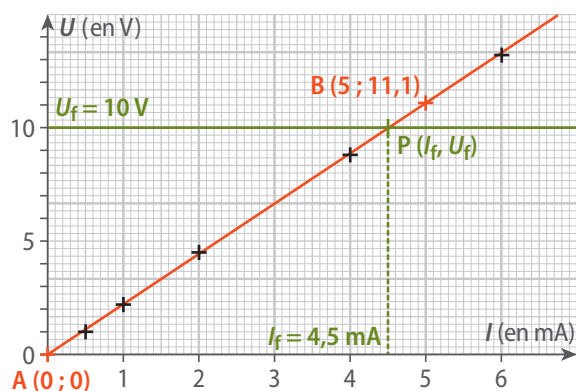
Le coefficient directeur est

$$a = \frac{11,1 - 0}{5 \times 10^{-3} - 0} = 2,2 \times 10^3 \Omega.$$

La résistance est donc égale à $R = 2,2 \text{ k}\Omega$.

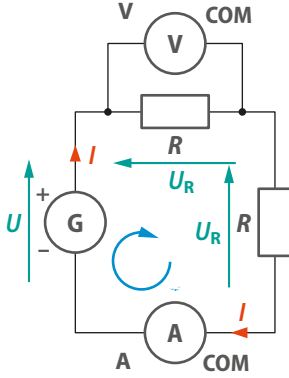
3.

Évolution de la tension en fonction de l'intensité





Exercices

Raisonner	<p>3. On superpose la caractéristique du générateur à celle de la résistance. Graphiquement, on obtient alors les coordonnées du point de fonctionnement : $I_f = 4,5 \text{ mA}$ et $U_f = 10 \text{ V}$.</p>			
	<p>4. c.</p>  <p>D'après la loi des mailles orientée arbitrairement dans le sens horaire : $U - U_R - U_R = 0$.</p> <p>D'où $U = 2U_R$ donc $U_R = \frac{U}{2} = 5,0 \text{ V}$.</p> <p>Les tensions aux bornes de chaque résistance sont donc égales à $5,0 \text{ V}$.</p>			
	<p>4. d. D'après la loi d'Ohm et la question 4. b, les tensions aux bornes des deux résistances sont égales à $U_R = R \times I$.</p> <p>d'où $I = \frac{U_R}{R}$ soit $I = \frac{5,0}{2,2 \times 10^3} = 2,3 \times 10^{-3} \text{ A}$.</p> <p>L'intensité du courant dans le circuit est $I = 2,3 \times 10^{-3} \text{ A}$.</p>			