

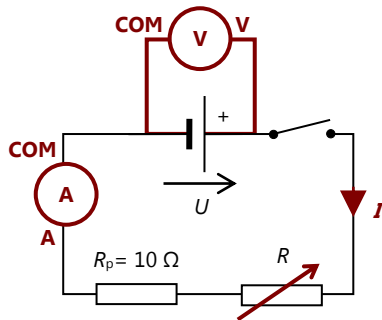
La pile électrique

Éléments de correction

1. Pour déterminer la caractéristique courant-tension de la pile :

- Imposer différentes valeurs de l'intensité I du courant électrique grâce à la résistance réglable ;
- Pour chacune de ces valeurs de l'intensité I du courant électrique, mesurer I et la tension électrique U ;
- Tracer le graphique représentant U en fonction de I ;
- On peut alors déterminer l'équation mathématique reliant U et I grâce à une modélisation.

2.



3. ...

4. Exemples de valeurs obtenues avec une pile de 4,5 V

position du curseur de R	extrémité gauche							extrémité droite
U (en V)	3,92	4,07	4,17	4,28	4,32	4,36	4,38	4,41
I (en A)	0,334	0,243	0,184	0,117	0,092	0,071	0,054	0,039

5. En traçant U en fonction de I on trouve la relation entre I et U : $U = -1,66 I + 4,47$ (c'est la caractéristique courant-tension).

La pile est un dipôle dont la caractéristique courant-tension est $U = -rI + E$ (avec r la **résistance interne** de la pile en Ω et E est la **force électromotrice** de la pile en V).

6. Lorsque $I = 0,12$ A $U = -1,66 I + 4,47 = -1,66 \times 0,12 + 4,47 = 4,27$ V
(on peut aussi déterminer U graphiquement avec Regressi en partant de $I = 0,12$ A).