



Loi des mailles : diviseur de tension

| | | |
|----------|----------------|--------------------------|
| Nom : | Appréciation : | Note : /20 |
| Prénom : | | |
| Classe : | | |
| Date : | | |

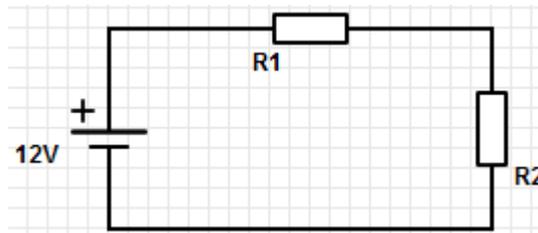
| | |
|------------|------------|
| Objectif : | durée : 1h |
|------------|------------|

Documents ressources : *Une ANNEXE en fin de sujet*

Compétences et savoirs principalement visés :

Travail à réaliser : *Découvrir la loi des mailles, en étudiant un circuit diviseur de tension*

Schéma du système :

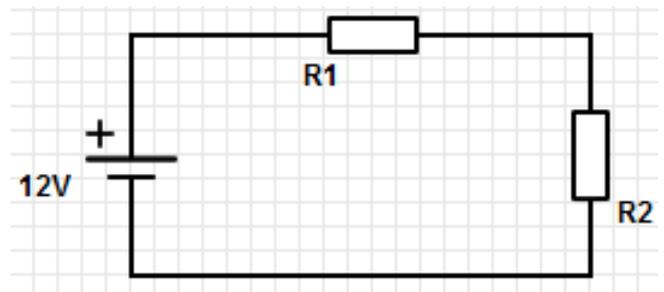


Câblage du circuit

1. Câble ce circuit sur une plaque Labdec :

$$R1 = 1 \text{ k}\Omega$$

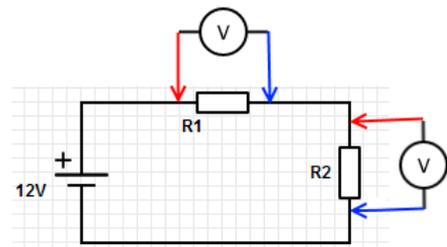
$$R2 = 1 \text{ k}\Omega$$



Mesure du circuit

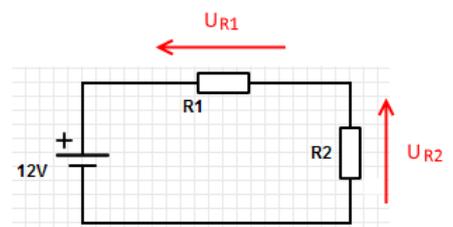
2. Mesure la tension U_{R1} aux bornes de R1, puis U_{R2} aux bornes de R2, et remplis le tableau :

| U_{R1} | U_{R2} | $U_{R1} + U_{R2}$ |
|----------|----------|-------------------|
| | | |



Que constates-tu ? Pourquoi, à ton avis, $U_{R1} + U_{R2}$ redonne-t-il 12V ?

Pourquoi « $U_{R1} + U_{R2}$ » redonne-t-il 12V ?



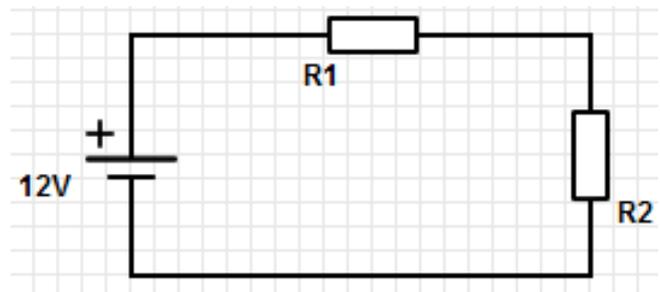
Que constates-tu ? Pourquoi, à ton avis, U_{R1} est-il égal à U_{R2} ?

Pourquoi « U_{R1} » est-il égal à « U_{R2} » ?

Câblage du circuit

1. Câble ce circuit sur une plaque Labdec :

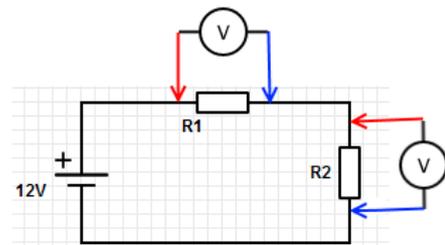
$R1 = 1\text{ k}\Omega$
 $R2 = 150\ \Omega$



Mesure du circuit

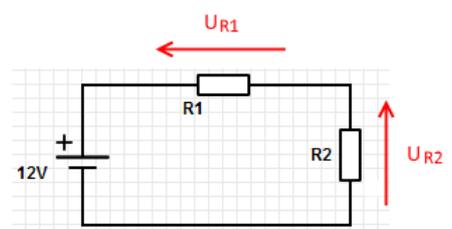
2. Mesure la tension U_{R1} aux bornes de R1, puis U_{R2} aux bornes de R2, et remplis le tableau :

| U_{R1} | U_{R2} | $U_{R1} + U_{R2}$ |
|----------|----------|-------------------|
| | | |



Que constates-tu ? Pourquoi, à ton avis, $U_{R1} + U_{R2}$ redonne-t-il 12V ?

Pourquoi « $U_{R1} + U_{R2}$ » redonne-t-il 12V ?

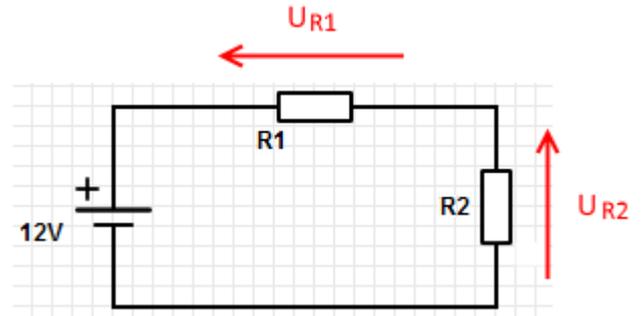


Que constates-tu ? Pourquoi, à ton avis, U_{R1} est-il plus grand que U_{R2} ?

Pourquoi « U_{R1} » est-il plus grand que « U_{R2} » ?

Conclusion

Réfléchis !!! Quelle règle pourrai-t-on déduire de l'expérience que tu viens de faire ?



Information : loi des mailles

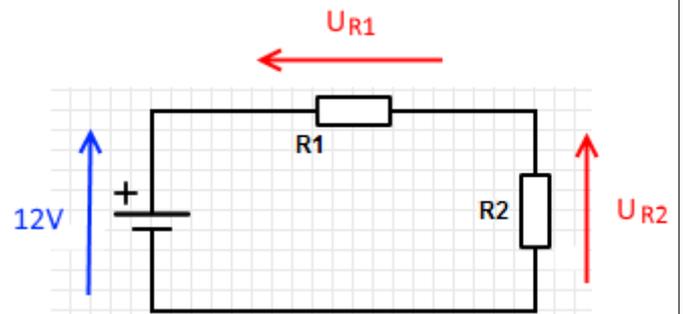
Tu as constaté que les 12V du générateur sont répartis (partagés) entre les deux résistances $R1$ et $R2$.

On peut résumer cela en disant que la somme des tensions du circuit connecté au générateur est égale à la tension du générateur :

$$U_{R1} + U_{R2} = 12V$$

Ce qui est **parfaitement équivalent** à dire que la somme des tensions dans le circuit est égale à 0 :

$$\begin{aligned} U_{R1} + U_{R2} &= 12V \\ \Rightarrow U_{R1} + U_{R2} - 12V &= 0 \end{aligned}$$



Cette loi est appelée loi des mailles

As-tu compris : Information : loi des mailles ?

Que dit la loi des mailles ?