



Loi des mailles : diviseur de tension

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

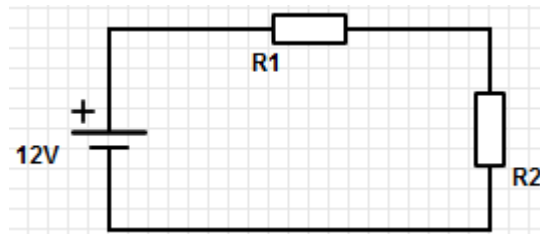
Objectif :	durée : 1h
------------	------------

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 :

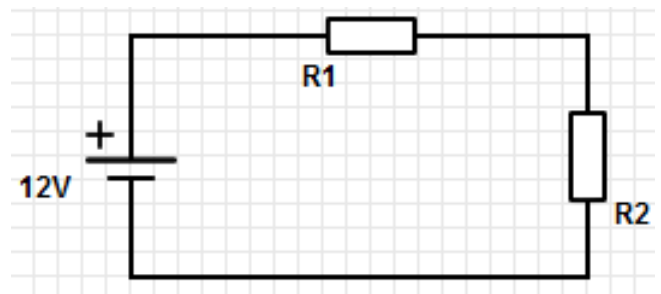


Câblage du circuit

1. Câble ce circuit sur une plaque Labdec :

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

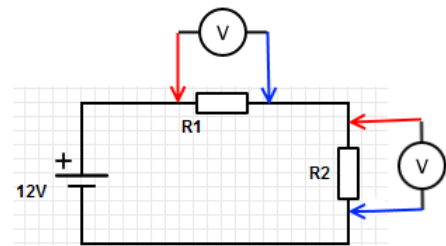
$$R2 = 1 \text{ k}\Omega$$



Mesure du circuit

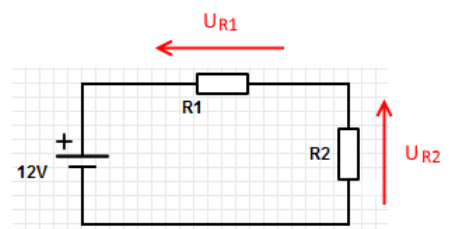
2. Mesure la tension U_{R1} aux bornes de R1, puis U_{R2} aux bornes de R2, et remplis le tableau :

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 ?



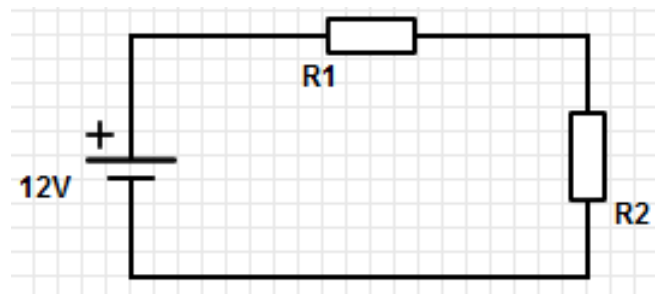
Que constates-tu ? Pourquoi, à ton avis, U_{R1} est-il égal à U_{R2} ?

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

Câblage du circuit

1. Câble ce circuit sur une plaque Labdec :

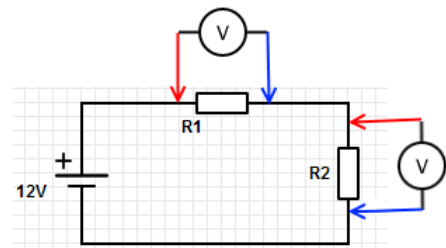
$R1 = 1\text{ k}\Omega$
 $R2 = 150\ \Omega$



Mesure du circuit

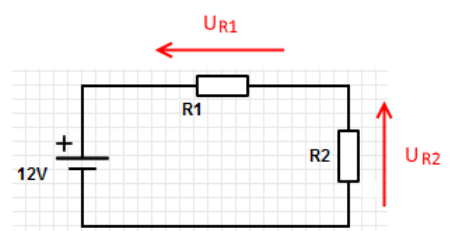
2. Mesure la tension U_{R1} aux bornes de R1, puis U_{R2} aux bornes de R2, et remplis le tableau :

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 ?

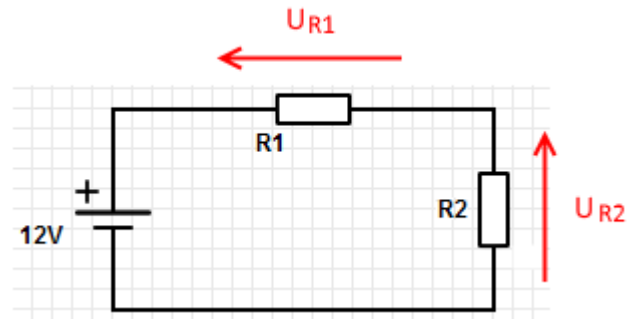


Que constates-tu ? Pourquoi, à ton avis, U_{R1} est-il plus grand que U_{R2} ?

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

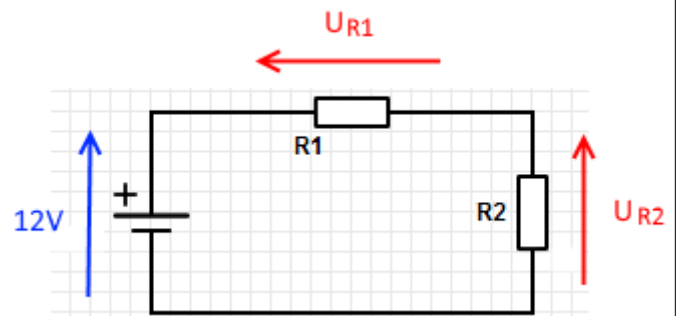
Tu as constaté que les 12V du générateur sont répartis (partagés) entre les deux résistances R1 et R2.

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

$$UR1 + UR2 = 12V$$

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

$$\begin{aligned} UR1 + UR2 &= 12V \\ \Rightarrow UR1 + UR2 - 12V &= 0 \end{aligned}$$



Cette loi est appelée loi des mailles

As-tu compris : Information : loi des mailles ?

Que dit la loi des mailles ?