

T.P. 1 : L'INTENSITÉ DANS LES CIRCUITS EN SÉRIE CORRECTION

Objectifs

- Savoir mesurer une intensité
- Connaître les lois associées à l'intensité
- Expliquer les propriétés des circuits électriques

Compétences travaillées

I.3	I.4	III.6	VI.1

But de la séance

Lors de cette séance de travaux pratiques, nous allons étudier l'une des grandeurs caractéristiques d'un circuit électrique : l'intensité. Nous allons en effectuer la mesure dans les circuits en série que nous allons réaliser et, à l'aide des mesures effectuées, nous allons déterminer les lois liées à cette grandeur. Nous pourrons ainsi commencer à expliquer les observations faites lors des séances de travaux pratiques du chapitre 0.

L'utilisation de l'ampèremètre pour effectuer une mesure d'intensité doit être parfaitement maîtrisée sans avoir besoin de recourir à la fiche technique. Elle fera partie de l'évaluation.

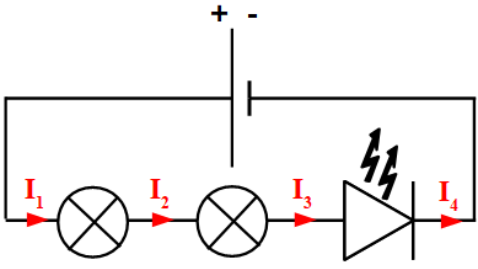
La représentation d'une intensité, son unité et son symbole doivent être connus.

Pour réaliser cette étude, vous effectuerez vos mesures sur les circuits étudiés lors du T.P. 1 du chapitre 0. Vous comparerez vos résultats obtenus avec le montage de référence constitué d'un générateur, de deux lampes et d'une D.E.L. à ceux obtenus avec les montages modifiés.

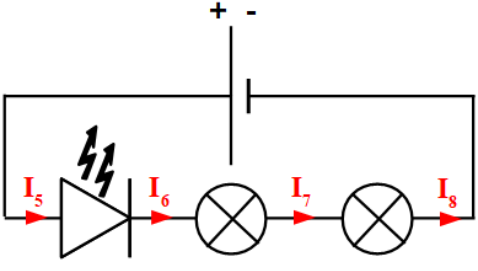
Partie expérimentale

Réalisez successivement les montages, puis mesurez toutes les intensités possibles sur ceux-ci. Indiquez sur les schémas les intensités mesurées en utilisant la nomenclature correcte et donnez leurs valeurs dans la partie droite du cadre.

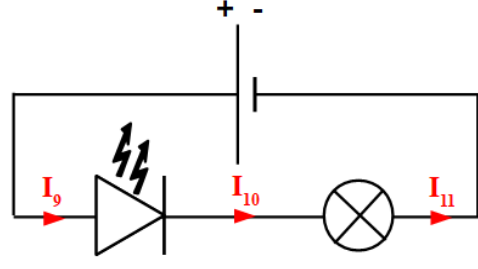
Montage de référence

 <p style="text-align: center;">Schéma du montage</p>	<p>Valeurs des intensités mesurées</p> <p style="margin-top: 20px;">$I_1 = 0,75 \text{ A}$</p> <p>$I_2 = 0,75 \text{ A}$</p> <p>$I_3 = 0,75 \text{ A}$</p> <p>$I_4 = 0,75 \text{ A}$</p>
--	--

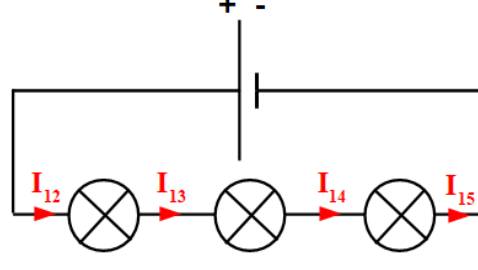
Montage pour étudier l'effet de l'ordre de branchement

	<p>Valeurs des intensités mesurées</p> <p>$I_5 = 0,75 \text{ A}$</p> <p>$I_6 = 0,75 \text{ A}$</p> <p>$I_7 = 0,75 \text{ A}$</p> <p>$I_8 = 0,75 \text{ A}$</p>
<p>Schéma du montage</p>	

Montage pour étudier l'effet du nombre de composants

	<p>Valeurs des intensités mesurées</p> <p>Ici, on ne peut mesurer que trois intensités.</p> <p>$I_9 = 0,92 \text{ A}$</p> <p>$I_{10} = 0,92 \text{ A}$</p> <p>$I_{11} = 0,92 \text{ A}$</p>
<p>Schéma du montage</p>	

Montage pour étudier l'effet de la nature des composants

	<p>Valeurs des intensités mesurées</p> <p>$I_{12} = 0,82 \text{ A}$</p> <p>$I_{13} = 0,82 \text{ A}$</p> <p>$I_{14} = 0,82 \text{ A}$</p> <p>$I_{15} = 0,82 \text{ A}$</p>
<p>Schéma du montage</p>	

Exploitation des résultats

Établissez toutes les lois liées à l'intensité dans un circuit en série.

Dans un circuit en série, la valeur de l'intensité est la même partout (il n'est donc pas nécessaire d'effectuer plusieurs mesures, une seule suffit).

Dans un circuit en série, la valeur de l'intensité ne dépend pas de l'ordre de branchement des composants qui le constituent.

Dans un circuit en série, la valeur de l'intensité dépend du nombre des composants qui le constituent. Plus il y en a, plus la valeur de l'intensité diminue et vice versa.

Dans un circuit en série, la valeur de l'intensité dépend de la nature (= du type) des composants qui le constituent.