

## Chapitre 3, Comment associer des dipôles ?

### I. Activité Expérimentale

#### 1) TP

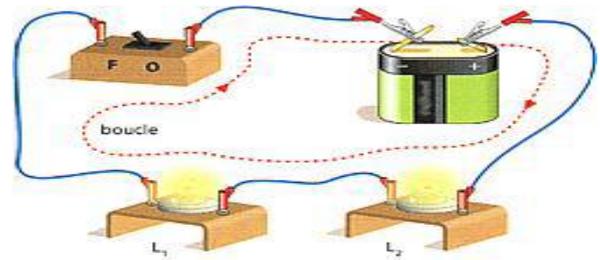
Pour allumer deux ampoules avec une seule pile, deux types de circuits sont possibles : le circuit en série et le circuit en dérivation.

#### 2) Les deux types de circuits

Compétences travaillées lors de cette activité : 4P2 : suivre un protocole et 4 In : Interpréter

### Le circuit en série :

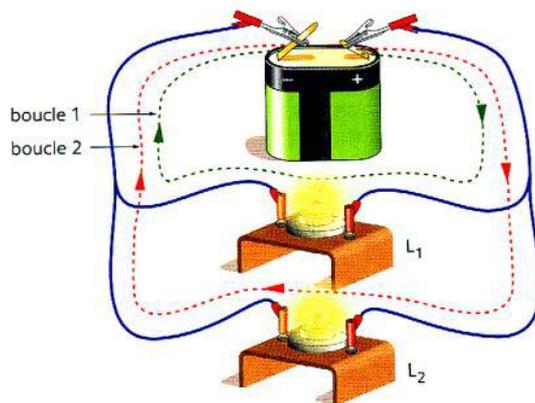
**Définition :** Dans un circuit en série, les dipôles sont branchés les uns à la suite des autres en ne formant qu'une seule boucle.



Influence de l'ordre des dipôles		L'éclat de la lampe <i>ne dépend pas</i> de l'ordre de branchement.
Influence du nombre des récepteurs		Plus il y a de dipôles, plus l'éclat de la lampe est <i>faible</i> .
Une lampe est grillée ou dévissée		Lorsqu'une lampe est grillée ou dévissée, les autres dipôles <i>cessent</i> de fonctionner.

## Le circuit en dérivation :

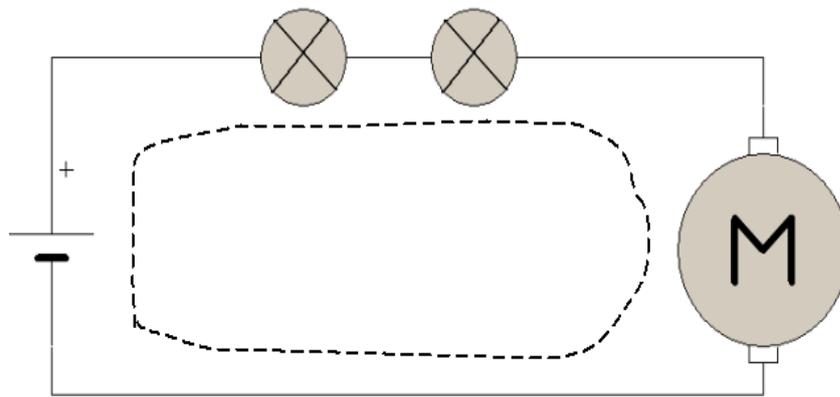
**Définition :** Dans un circuit en dérivation, il y a plusieurs boucles (le courant électrique peut prendre plusieurs schéma pour aller du + au - du générateur).



<p>Influence de l'ordre des dipôles</p>			<p>L'éclat de la lampe <i>ne dépend pas</i> de l'ordre des dipôles.</p>
<p>Influence du nombre des récepteurs</p>			<p>Quelque soit le nombre de lampes, l'éclat des lampes est toujours le même.</p>
<p>Une lampe est grillée ou dévissée</p>			<p>Lorsqu'une lampe est grillée, les autres dipôles <i>continuent</i> de fonctionner.</p>

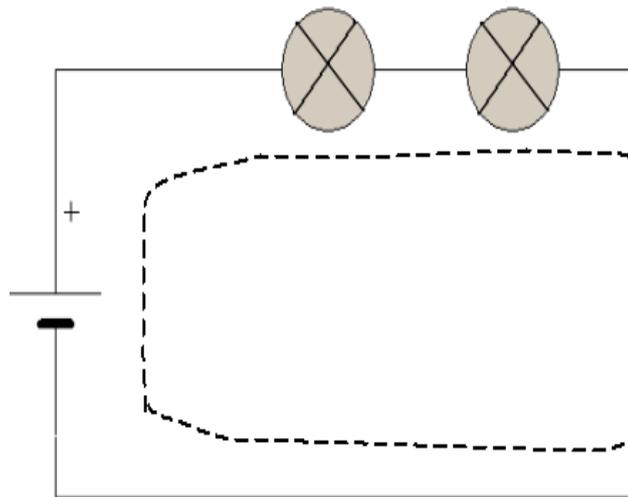
### II. La circulation du courant électrique dans les deux types de circuits

#### 1) Dans un circuit en série



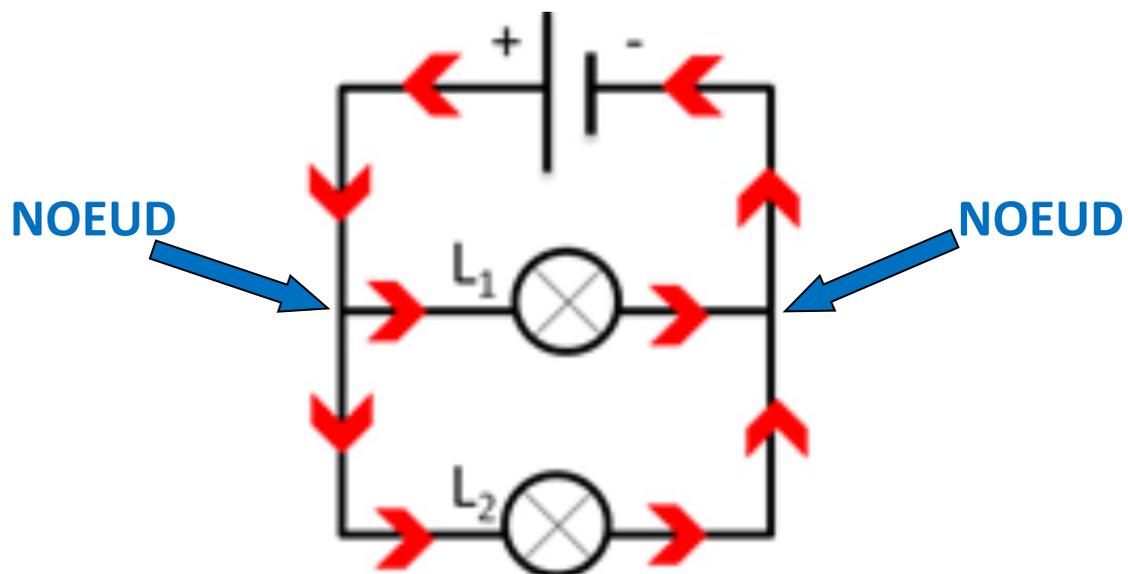
Il n'y a qu'un « chemin » possible pour le courant. Donc si un dipôle tombe en panne, il se comportera comme un interrupteur ouvert et il n'y aura pas de courant dans le circuit.

Exemple : si le moteur casse, il n'y a plus de courant dans le circuit car la boucle est ouverte.



## 2) Dans un circuit en dérivation

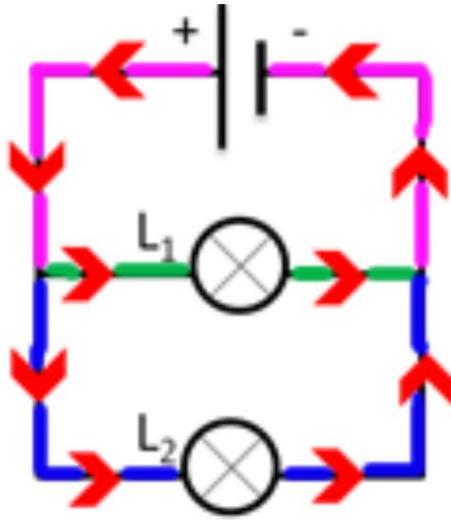
Il existe dans les circuits en dérivation des points particuliers qu'on appelle des nœuds.



Un nœud est un « croisement » de fils.

**A un nœud, le courant prend tous les chemins possibles**

Remarque : une partie de circuit entre deux nœuds et qui contient un dipôle s'appelle une branche. Dans ce circuit, il y a trois branches (celle qui contient le générateur s'appelle la branche principale).

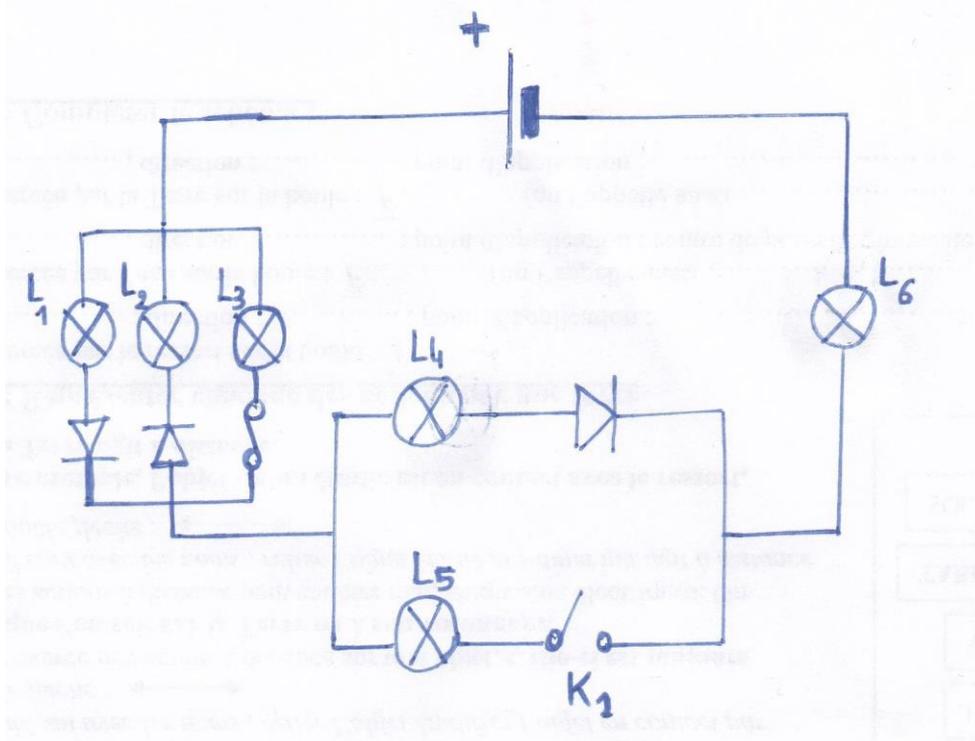


Branche principale

Branche 1

Branche 2

### 3) Exercice



- 1) Combien y'a-t-il de nœuds ?
- 2) Combien y'a-t-il de branches ?
- 3) Repasser en rouge la branche principale
- 4) Flécher le courant dans ce circuit
- 5) En déduire les lampes qui brillent
- 6) Qu'est ce qui change si on ferme en plus l'interrupteur K1 ?