

**CORRIGE du Module 7 : les circuits électriques – TP n°4 –  
Peut on prévoir les intensités dans un circuit en dérivation ?**

**Objectifs :**

- Quelles sont les « lois » de l'intensité du courant dans un circuit en dérivation ?
- Qu'est ce qu'une branche principale ? Une branche secondaire, dans un circuit en dérivation ?

**Document n°1 : Matériel à disposition**

- 1 générateur de tension continue (tension réglée sur 6 V)
- 2 lampes L1 (rouge) et L2 (vert)
- 1 résistance notée R
- 5 fils de connexion
- 1 multimètre

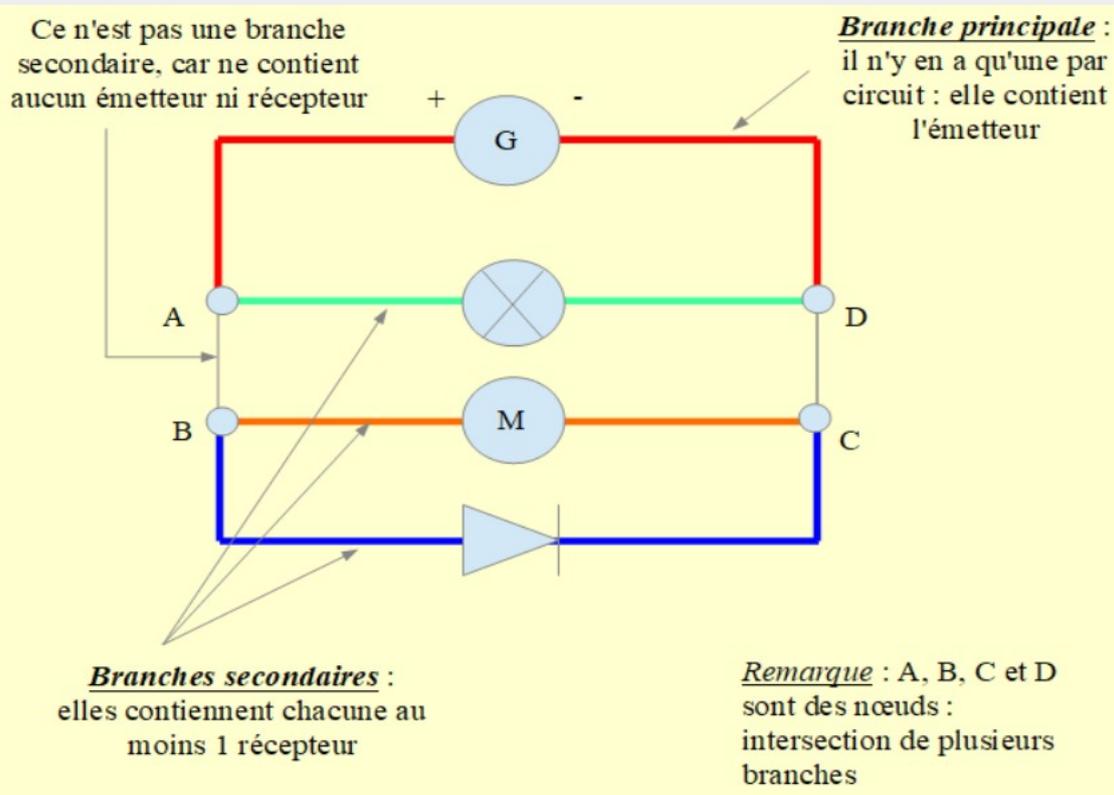
**Document n°2 : Circuits en dérivation : boucles et branches**

Un **circuit en dérivation** contient plusieurs **boucles**: l'**émetteur** (pile ou générateur) alimente alors plusieurs **dipôles**, qui sont alors **indépendants** : si un **dipôle** grille, alors les autres **fonctionnent** encore ! C'est le grand **avantage** des **circuits en dérivation**.

Pour un tel type de circuit, on connaît la notion de **boucle**, c'est un **chemin** électrique possible pour le **courant électrique**, contenant forcément l'**émetteur**.

On va alors introduire la notion de **branche** et de **nœud** qui seront plus qu'utiles pour réaliser des **mesures d'intensité** dans des **circuits en dérivation**.

**Exemple de circuit, avec branches et nœuds :**



**Résumé de cours**

## A retenir !

**Branche principale** : dans un circuit en dérivation (uniquement), c'est la portion de circuit contenant l'**émetteur (pile, générateur, prise, batterie)**.

## A retenir !

**Branche secondaire** : toujours dans un circuit en dérivation, c'est une portion de circuit contenant au moins un **récepteur**.

## A retenir !

**Noeud** : c'est un point de **rencontre** entre **au moins 3 branches**.

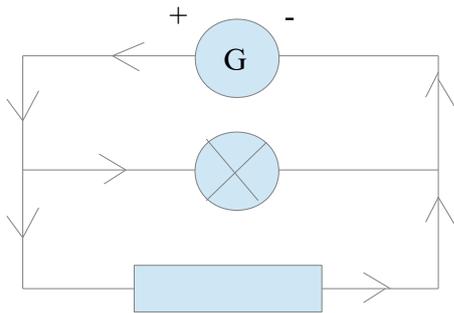
## I) Mesures des intensités dans des circuits en dérivation

### 1) L'unicité du courant est elle encore valable dans un circuit en dérivation ?

1. Donner le schéma normalisé d'un circuit en dérivation contenant une lampe L1 et une résistance, alimentés par un générateur, puis :

- Dessiner le sens du courant.
- Repasser en rouge la branche principale du circuit.
- Repasser de couleurs différentes les branches secondaires du circuit.

1er circuit possible :



2. L'unicité de l'intensité du courant est elle, d'après vous, toujours valable dans un tel circuit en dérivation ? Tenter de justifier.

A priori non, car le courant dans la BP (Branche Principale) se sépare en 2 au nœud A, donc les 2 courants dans les BS (Branches Secondaires) sont plus faibles ... ? A vérifier, car cela reste une hypothèse.

3. Proposer un protocole (liste d'actions à faire) pour vérifier cette hypothèse.

1ère étape : on place l'ampèremètre dans la BP et on note la valeur d'intensité  $I_1$  qui est délivré par le générateur.

2ème étape : on place l'ampèremètre dans la BS1 et on note la valeur d'intensité  $I_2$  qui circule dans la lampe.

3ème étape : on place l'ampèremètre dans la BP et on note la valeur d'intensité  $I_3$  qui circule dans la résistance.

## II) Partie pratique : Tests

4. Présenter les résultats de votre expérience qui permet de conclure sur l'unicité du courant dans un circuit en dérivation.

Les 3 valeurs d'intensité  $I_1$ ,  $I_2$  et  $I_3$  sont différentes donc la loi d'unicité qui

