1. **Loi de courant électrique**
2. **Loi d’unicité du courant électrique**

Exemple 1:
on mesure [l’intensité du courant](https://physique-chimie-college.fr/cours-de-college-niveau-4eme-electricite/comment-mesurer-une-intensite/) en deux points d’un [circuit en série](https://physique-chimie-college.fr/definitions-fiches-science/serie/) constitué d’une [pile](https://physique-chimie-college.fr/definitions-fiches-science/pile/) et d’une [lampe](https://physique-chimie-college.fr/definitions-fiches-science/lampe/).



Les deux [intensité](https://physique-chimie-college.fr/definitions-fiches-science/intensite/) (I1 et I2) sont égales.

Exemple 2:
on mesure l’intensité du courant en trois points **d’un circuit en série** constitué d’une pile, d’une lampe et d’une [résistance](https://physique-chimie-college.fr/definitions-fiches-science/resistance/).



Les trois intensités (I3 et I4 et I5) sont égales.

Ces deux exemples illustrent [la loi d’unicité de l’intensité](https://physique-chimie-college.fr/definitions-fiches-science/loi-d-unicite-des-intensites/).
Le terme **unicité** dérive de “unique” car **dans un circuit en série il n’y a qu’une seule et unique valeur d’intensité**.

**Loi d’unicité de l’intensité** :
Dans un circuit électrique en série [l’intensité du courant électrique](https://physique-chimie-college.fr/cours-de-college-niveau-4eme-electricite/lintensite-du-courant-et-son-unite/) est la même en tous points.

Remarque: l’intensité dépend du nombre de récepteurs dans le circuit en série, elle diminue lorsque le nombre de récepteurs augmente.

**2) Influence de l’ordre des dipôles**

Dans un circuit en série quelque soit l’ordre dans lequel [les dipôles](https://physique-chimie-college.fr/definitions-fiches-science/dipoles/) sont branchés l’intensité reste la même.

Exemple:



1. **Nœuds et branches dans un circuit en dérivation**

1) Qu’est-ce qu’un nœud ?

Un nœud correspond à la borne [d’un dipôle](https://physique-chimie-college.fr/cours-de-college-niveau-5eme-electricite/les-dipoles/) à laquelle où au moins deux [fils de connexion](https://physique-chimie-college.fr/definitions-fiches-science/fil-de-connexion/) sont reliés.
Les nœuds sont en général désigné par des lettres (A, B, C etc) et ne sont présents que dans les [circuits en dérivation](https://physique-chimie-college.fr/definitions-fiches-science/derivation/).

2) Qu’est-ce qu’une branche ?

Une branche une portion de [circuit électrique](https://physique-chimie-college.fr/cours-de-college-niveau-5eme-electricite/schematisation-dun-circuit-electrique/) située entre deux nœuds consécutifs

On distingue:

La branche principale qui est la branche comportant le [générateur](https://physique-chimie-college.fr/definitions-fiches-science/generateur/) du circuit électrique.

Les branches dérivées (ou secondaires) qui ne contiennent que des récepteurs.

**Les branches** peuvent désignées à l’aide des lettres utilisées pour notés **les nœuds et les dipôles** qu’elles contiennent. Une branche située entre les nœuds A et B comportant une lampe L1 peut ainsi être notée AL1B.

3) Exemples de nœud et de branches dans un circuit en dérivation

Exemple de circuit:



**Ce circuit comporte 4 nœuds** notés A, B, C et D

Il comporte **4 branches** :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| La **branche principale** (AGB). | Une **branche dérivée** comportant la [lampe](https://physique-chimie-college.fr/definitions-fiches-science/lampe/) L1 (AL1B). | Une deuxième branche dérivée comportant la lampe L2 (CL2D). | Une troisième branche dérivée comportant le [moteur](https://physique-chimie-college.fr/definitions-fiches-science/moteur/) M (CMD). |
| branche principale | branche-derivee-1 | branche-derivee-2 | branche-derivee-3 |

4) L’[intensité](https://physique-chimie-college.fr/definitions-fiches-science/intensite/) obéit à la [loi d’additivité](https://physique-chimie-college.fr/definitions-fiches-science/loi-d-additivite-des-intensites/) :

**Loi des nœuds** :

**La somme des intensités qui arrivent à un nœud est égale à la somme des intensités qui en repartent.**

exemple :

Dans un [circuit en dérivation](https://physique-chimie-college.fr/definitions-fiches-science/derivation/) l’intensité dans la branche principale est égale à la somme des intensités de toutes les branches dérivées.

Exemple d’un circuit comportant deux branches dérivées:



D’après la **loi d’additivité** on peut écrire I = I1 + I2

Exemple dans un circuit comportant trois branches dérivées:



D’après la loi d’additivité on peut écrire **I = I1 + I2 + I3**

Remarque:

 Lorsqu’on ajoute un [dipôle](https://physique-chimie-college.fr/definitions-fiches-science/dipoles/) en dérivation l’intensité dans les autres branches dérivées ne change pas par contre dans la branche principale elle augmente.

1. **Loi de tentions électrique**
2. [loi d’additivité des tensions](https://physique-chimie-college.fr/definitions-fiches-science/loi-d-additivite-des-tensions/) :
La tension aux bornes d’un ensemble de [récepteurs en série](https://physique-chimie-college.fr/definitions-fiches-science/serie/) est égale à la somme des [tensions](https://physique-chimie-college.fr/definitions-fiches-science/tension/) aux bornes de chaque récepteur.

Dans un [circuit en série](https://physique-chimie-college.fr/cours-de-college-niveau-5eme-electricite/quest-ce-quun-circuit-en-serie/), où les récepteurs sont reliés à un générateur, la somme des tensions de tous les récepteurs est égale à la tension du [générateur](https://physique-chimie-college.fr/definitions-fiches-science/generateur/).

Cette loi est valable dans [tous les circuits en série](https://physique-chimie-college.fr/definitions-fiches-science/serie/).

Remarque:

 La tension des différents [dipôles](https://physique-chimie-college.fr/definitions-fiches-science/dipoles/) ne dépend pas de leur ordre de branchement.

1. Exemple d’utilisation de la loi d’additivité des tensions



Dans le circuit ci-dessus, en appliquant la **loi d’additivité des tensions** on peut écrire:
U = U1 + U2

Remarque : si le circuit est fermé on tient pas compte des [fils de connexion](https://physique-chimie-college.fr/definitions-fiches-science/fil-de-connexion/), des [interrupteurs fermés](https://physique-chimie-college.fr/definitions-fiches-science/interrupteur/) ou des [diodes passante](https://physique-chimie-college.fr/definitions-fiches-science/diode/) car la tension à leurs bornes est nulle

1. Loi d’unicité des tensions

En **dérivation** la **tension** des dipôles obéit à la [loi d’unicité des tensions](https://physique-chimie-college.fr/definitions-fiches-science/loi-dunicite-des-tensions/):
La tension aux bornes de dipôles [branchés en dérivation](https://physique-chimie-college.fr/definitions-fiches-science/derivation/) est la même.

Dans un circuit où tous les [dipôles](https://physique-chimie-college.fr/definitions-fiches-science/dipoles/) sont en **dérivation** toutes les [tensions](https://physique-chimie-college.fr/definitions-fiches-science/tension/) sont alors égales à celle du [générateur](https://physique-chimie-college.fr/definitions-fiches-science/generateur/).

1. Exemple d’utilisation de la loi d’unicité des tensions



**Le circuit ci-dessus est en dérivation** donc, d’après la **loi d’unicité des tensions**,
on peut écrire**: U = U1 = U2**

***إخوتي الأحباء أحبكم الله أسألكم بارك الله فيكم***

 ***لوالدي المتوفيين الدعاء بالمغفرة والثواب***

 ***جزاكم الله خيرا***