

Chapitre 10 : Relations entre grandeurs dans les circuits électriques (p. 186)

I. Lois des circuits en série

1. Loi d'unicité de l'intensité

- Dans un circuit en série (comportant une seule boucle), l'intensité du courant électrique est la même en tout point : $I_G = I_1 = I_2$

2. Loi d'additivité des tensions

- Dans un circuit en série, la tension aux bornes du générateur est égale à la somme des tensions aux bornes des récepteurs : $U_G = U_1 + U_2$
-

II. Lois des circuits en dérivation

1. Loi d'additivité des intensités (Loi des nœuds)

- Dans un circuit comportant des dérivations, l'intensité du courant dans la branche principale est égale à la somme des intensités dans les branches dérivées : $I_G = I_1 + I_2$

2. Loi d'unicité de la tension

- La tension électrique est la même aux bornes de tous les dipôles branchés en dérivation : $U_G = U_1 = U_2$
-

III. Sécurité et surintensité

1. Risques liés aux branchements multiples

- L'ajout d'appareils en dérivation sur une même multiprise augmente l'intensité totale circulant dans la branche principale.
- Cette **sursintensité** peut provoquer un échauffement important des fils conducteurs par effet Joule et entraîner un risque d'incendie.

Points importants (L'essentiel du cours)

- En série : l'intensité I est la même partout, les tensions U s'additionnent.
 - En dérivation : la tension U est la même aux bornes de chaque branche, les intensités I s'additionnent.
 - La surintensité est causée par un nombre trop élevé d'appareils branchés en dérivation.
-

Ce que l'élève doit savoir et savoir-faire

Savoirs (Connaissances) :

- Connaître et énoncer la loi d'unicité de l'intensité et la loi d'additivité des tensions (circuit en série).
- Connaître et énoncer la loi d'additivité des intensités et la loi d'unicité de la tension (circuit en dérivation).
- Expliquer les risques d'incendie liés à la surintensité sur une multiprise.

Savoir-faire (Capacités) :

- Appliquer les lois des circuits pour calculer une tension ou une intensité inconnue.

From:
<https://www.physix.fr/dokuwiki20262027/> - Physix

Permanent link:
<https://www.physix.fr/dokuwiki20262027/doku.php?id=4eme:ch10:start&rev=1785507806>

Last update: **2026/07/31 16:23**

