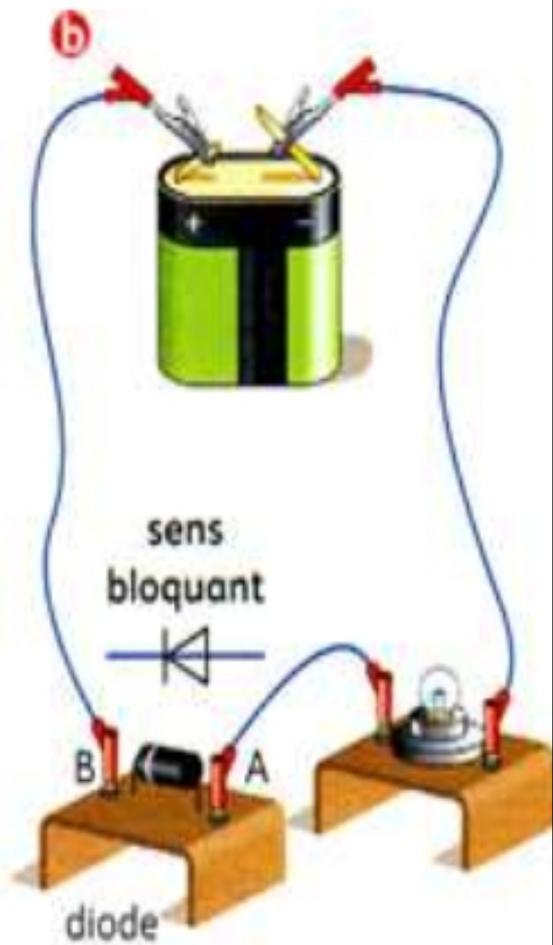
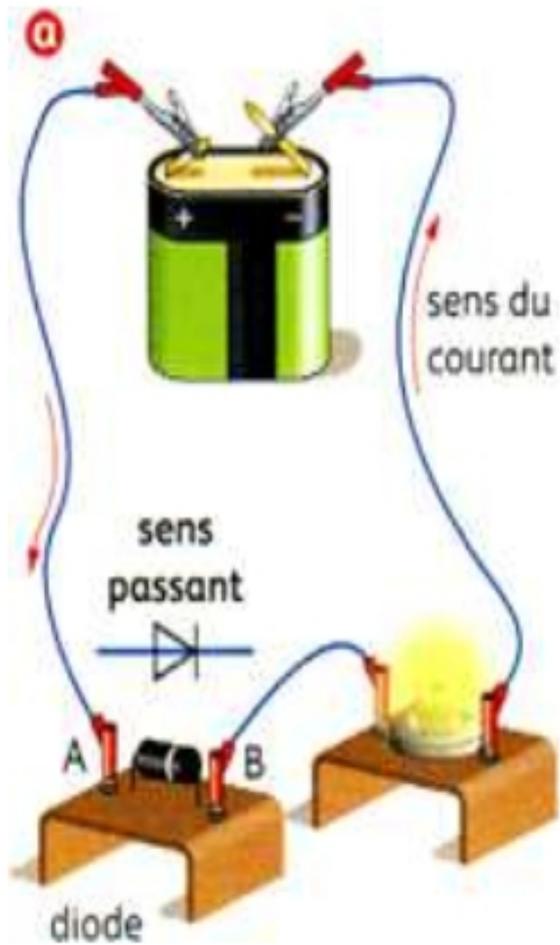


# **CIRCUITS SÉRIE ET DÉRIVATION**

# 1. LE SENS DU COURANT ÉLECTRIQUE :

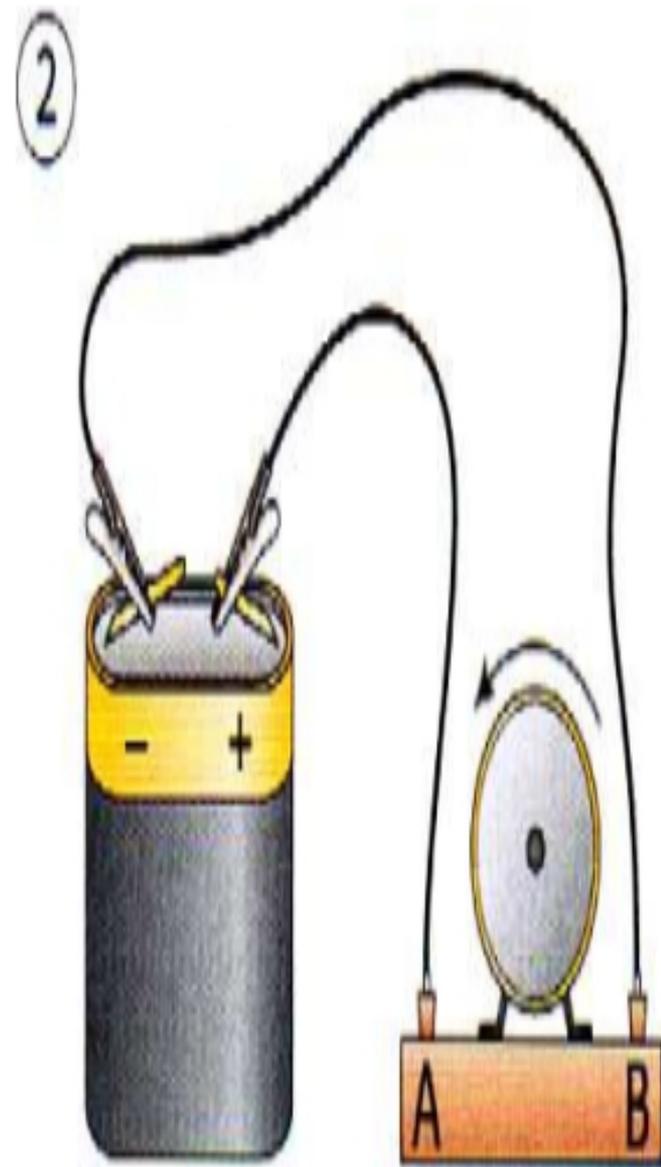
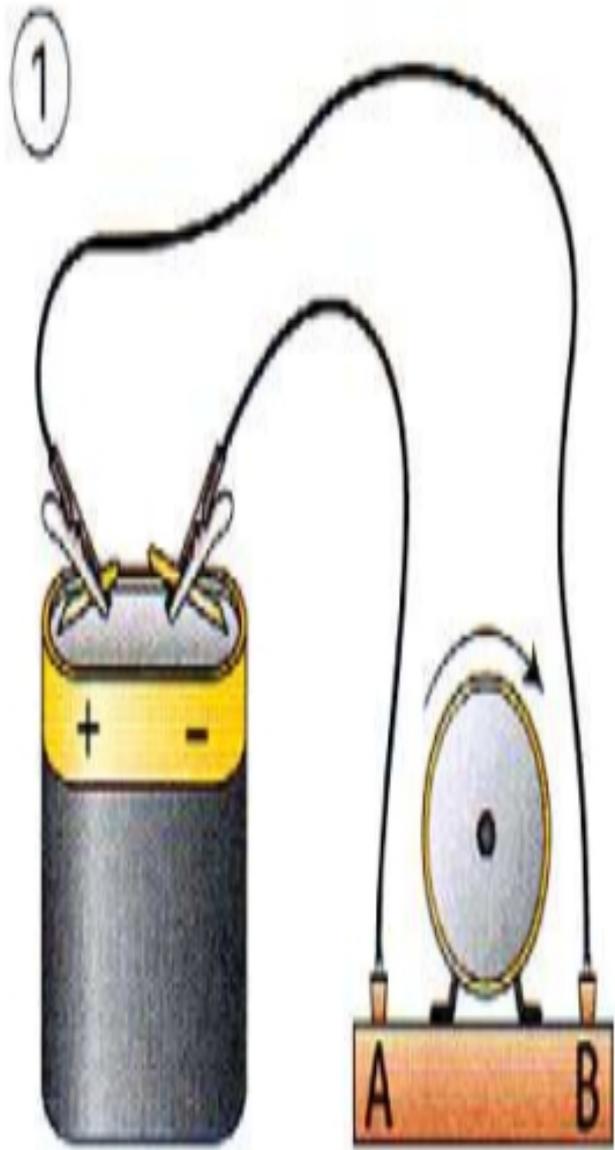
## A) DIODE ET SENS DU COURANT :

Dans un circuit fermé, le courant électrique va de la borne (+) à la borne (-) à l'extérieur du générateur. On parle de sens « conventionnel » du courant. Lorsqu'une diode est passante (flèche dans le même sens que le sens conventionnel du courant), elle se comporte comme un interrupteur fermé. Lorsqu'une diode est bloquée (flèche dans le sens inverse du sens conventionnel du courant), elle se comporte comme un interrupteur ouvert.



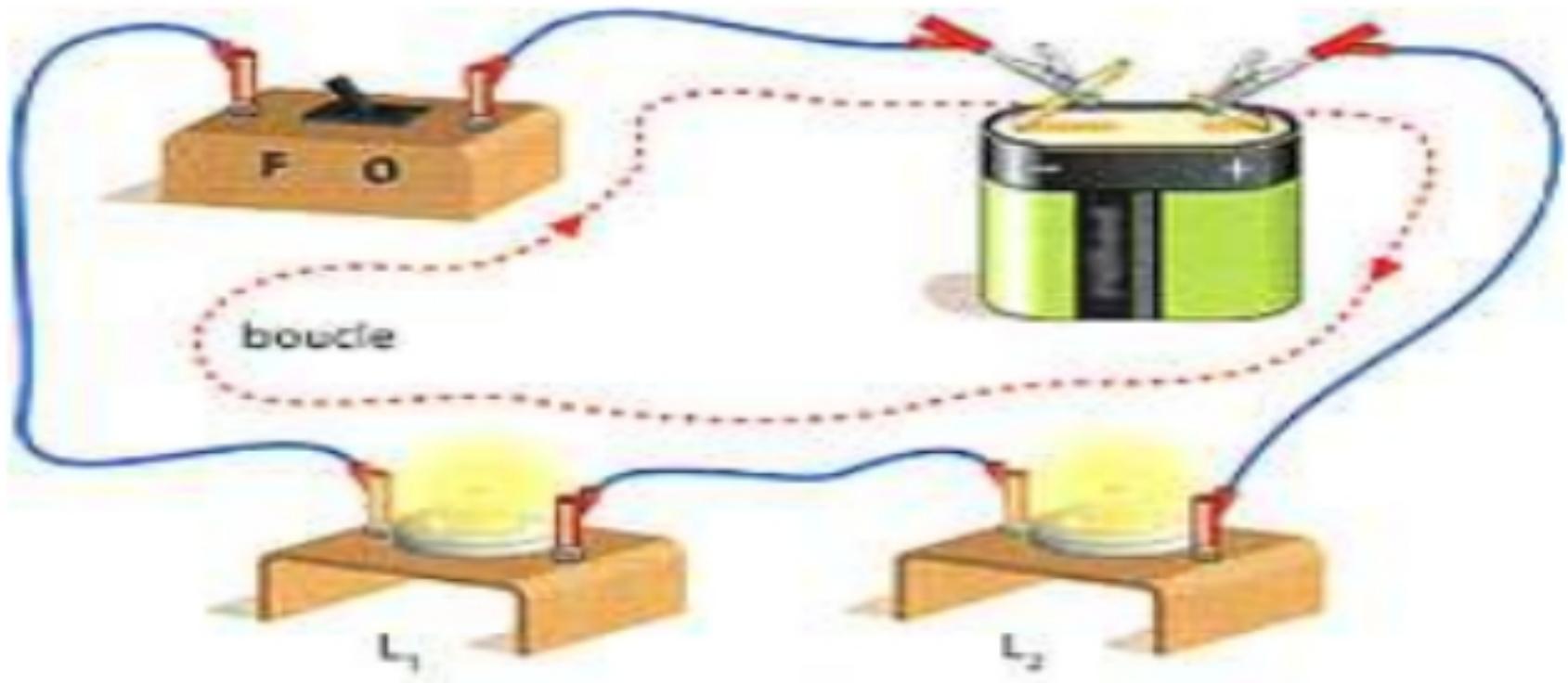
## B) INFLUENCE DU SENS DU COURANT :

- Certains dipôles comme les lampes, les résistances... sont insensibles au sens du courant.  
D'autres comme les diodes ou les moteurs sont sensibles au sens du courant.
- On dit alors qu'ils sont **polarisés**.



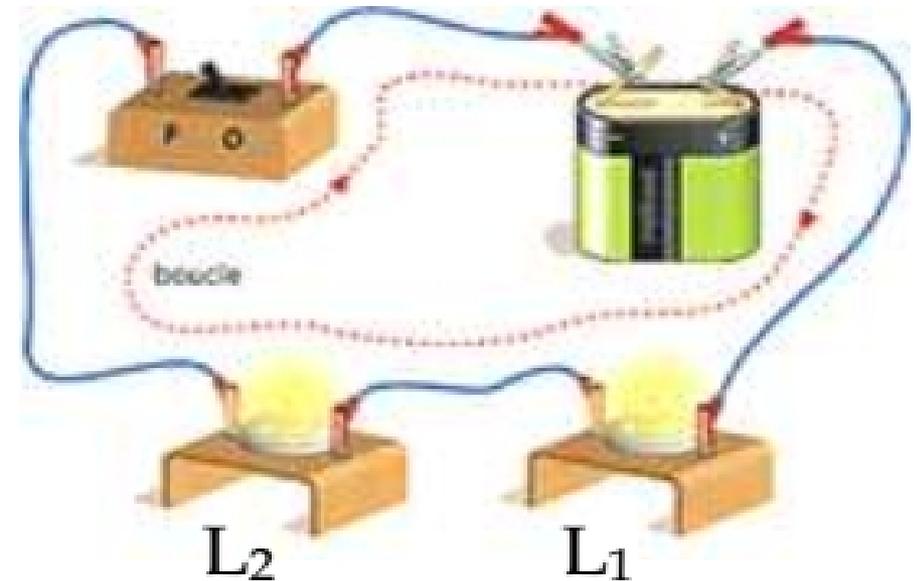
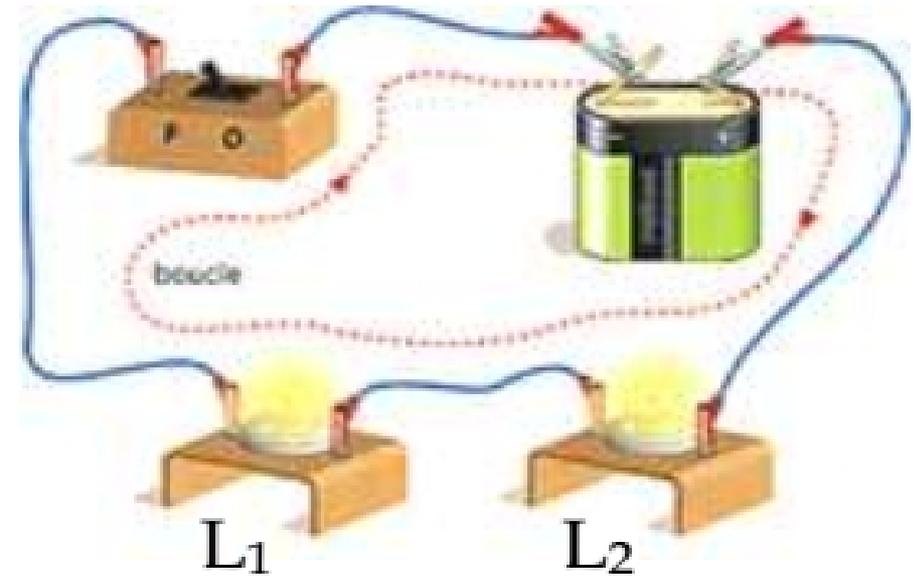
## 2. CIRCUIT SÉRIE :

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



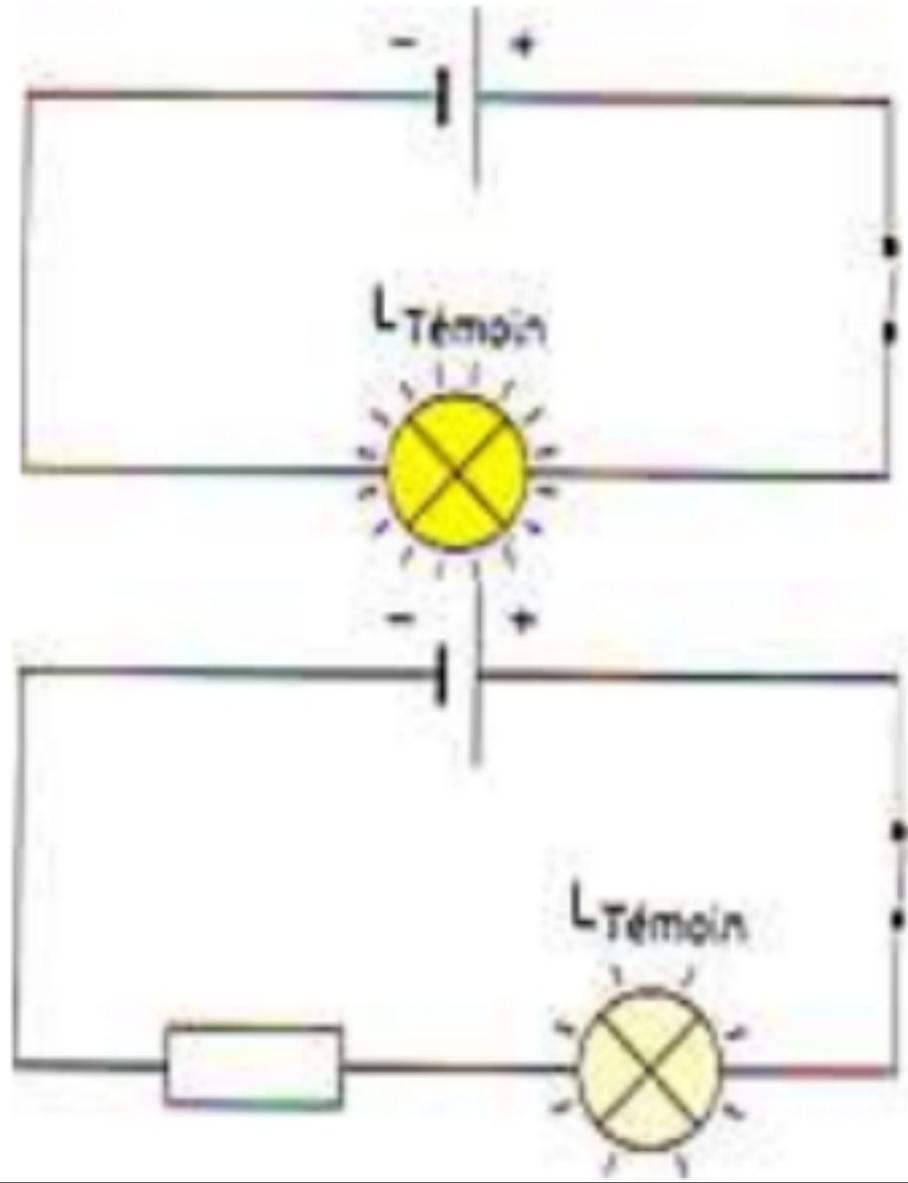
# Influence de l'ordre de connexion des dipôles

- **Observation:**  
L'éclat de la lampe témoin ne dépend pas de l'ordre de connexion des dipôles



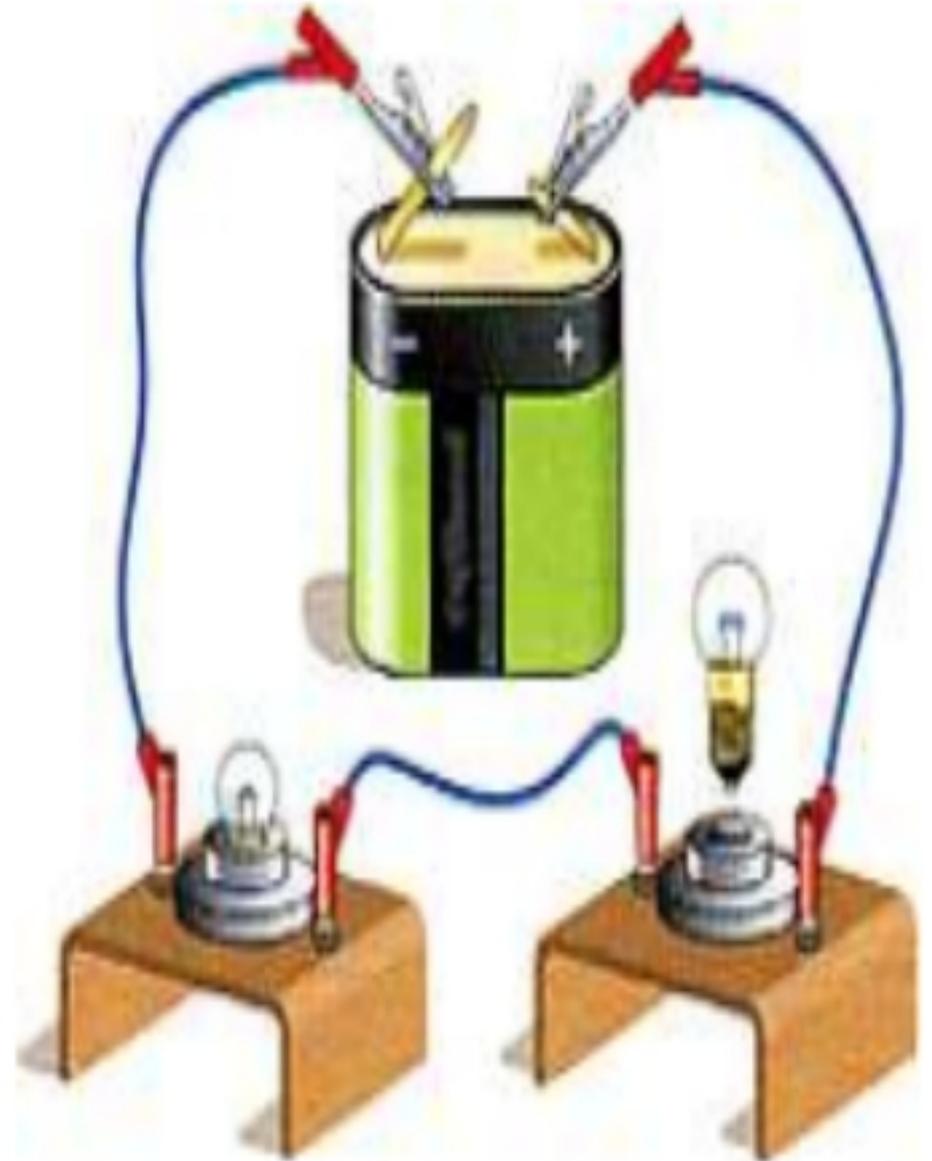
# Influence du nombre des récepteurs

- Plus il y a de dipôles, plus l'éclat de la lampe témoin est faible



# Une lampe grillée ou dévissée

- Lorsqu'une lampe est grillée ou dévissée, *les autres dipôles cessent de fonctionner.*

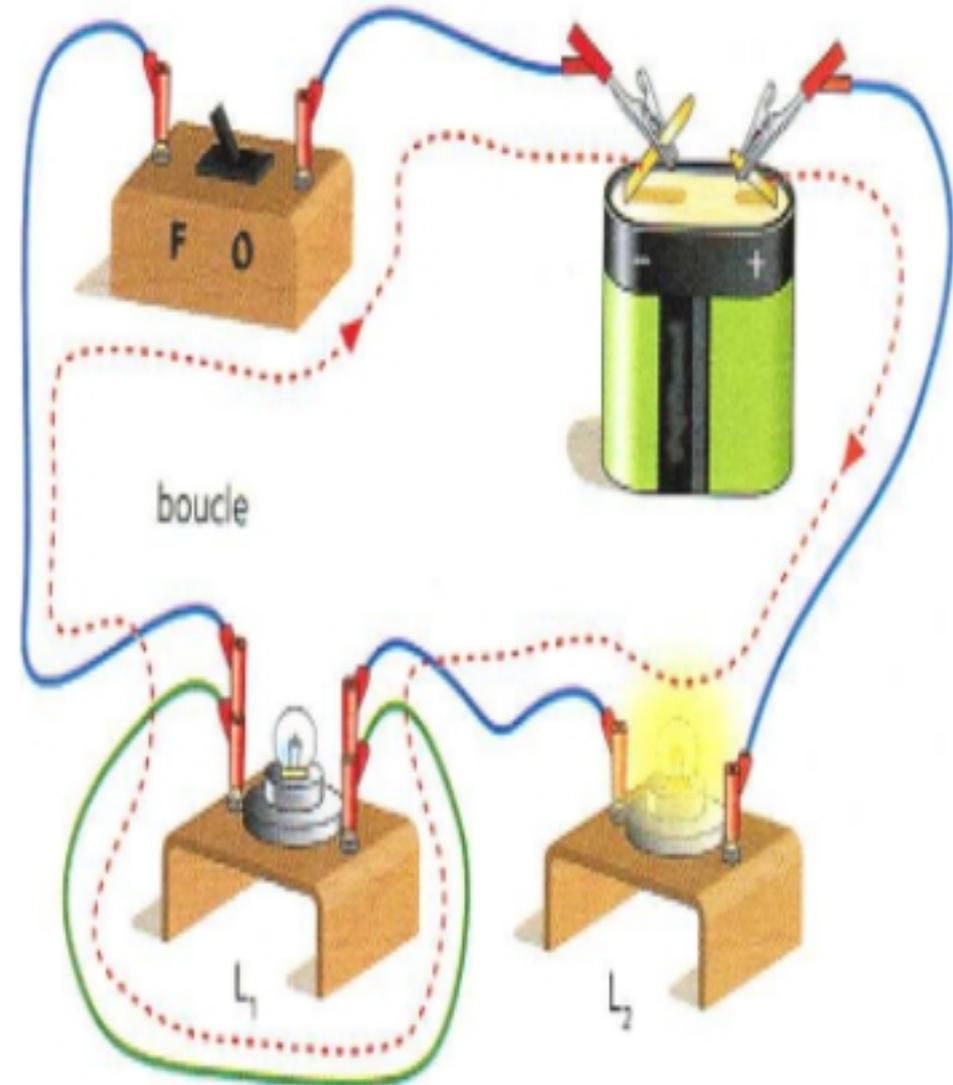


# Court-circuit d'un dipôle

- Quand on court-circuite un dipôle ce dernier ne fonctionne plus car tout le courant passe par le fil de court-circuit.

***Les autres dipôles fonctionnent.***

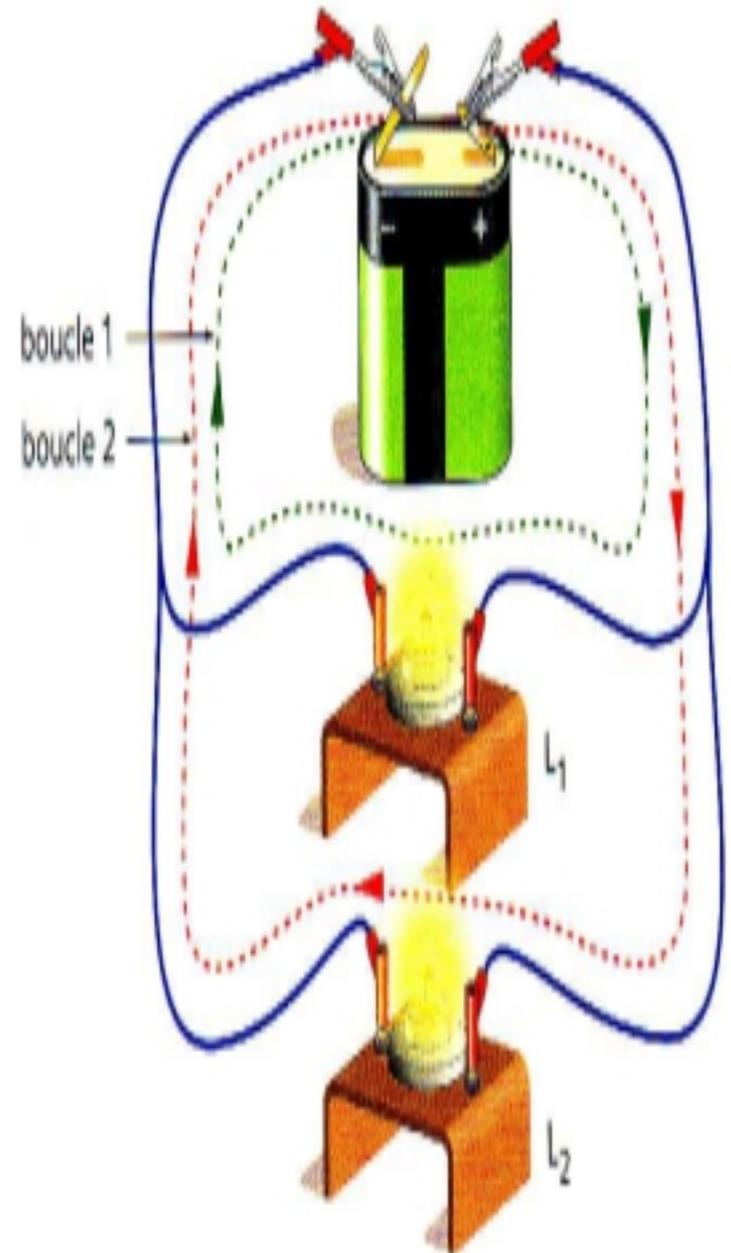
Pas de mise en court-circuit du générateur.



### 3. CIRCUIT COMPORTANT UNE DÉRIVATION :

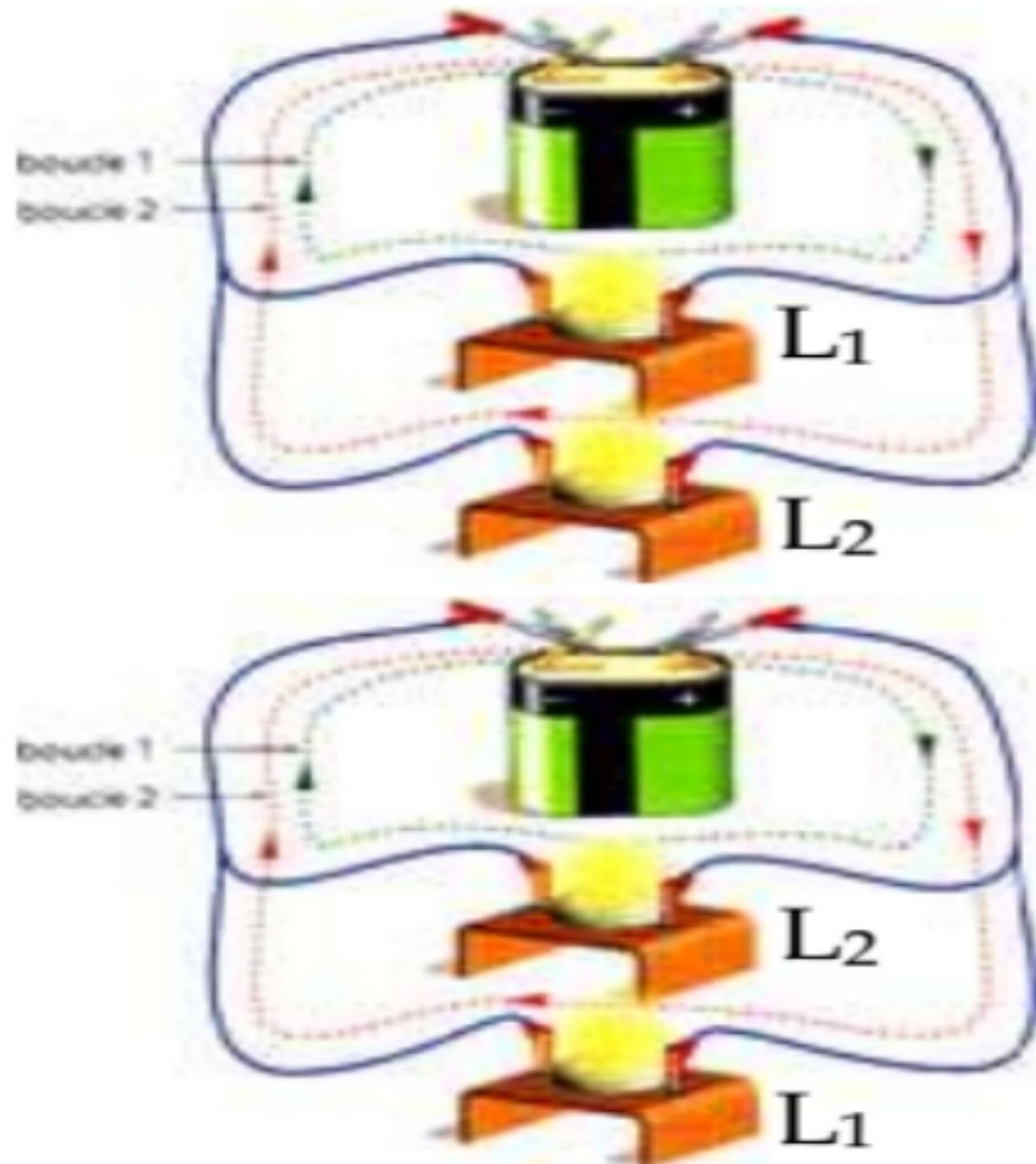
- Des dipôles sont associés en dérivation lorsque l'un d'eux est branché aux bornes de l'autre.

Dans un montage en dérivation, chaque récepteur est directement alimenté par le générateur et fonctionne indépendamment des autres



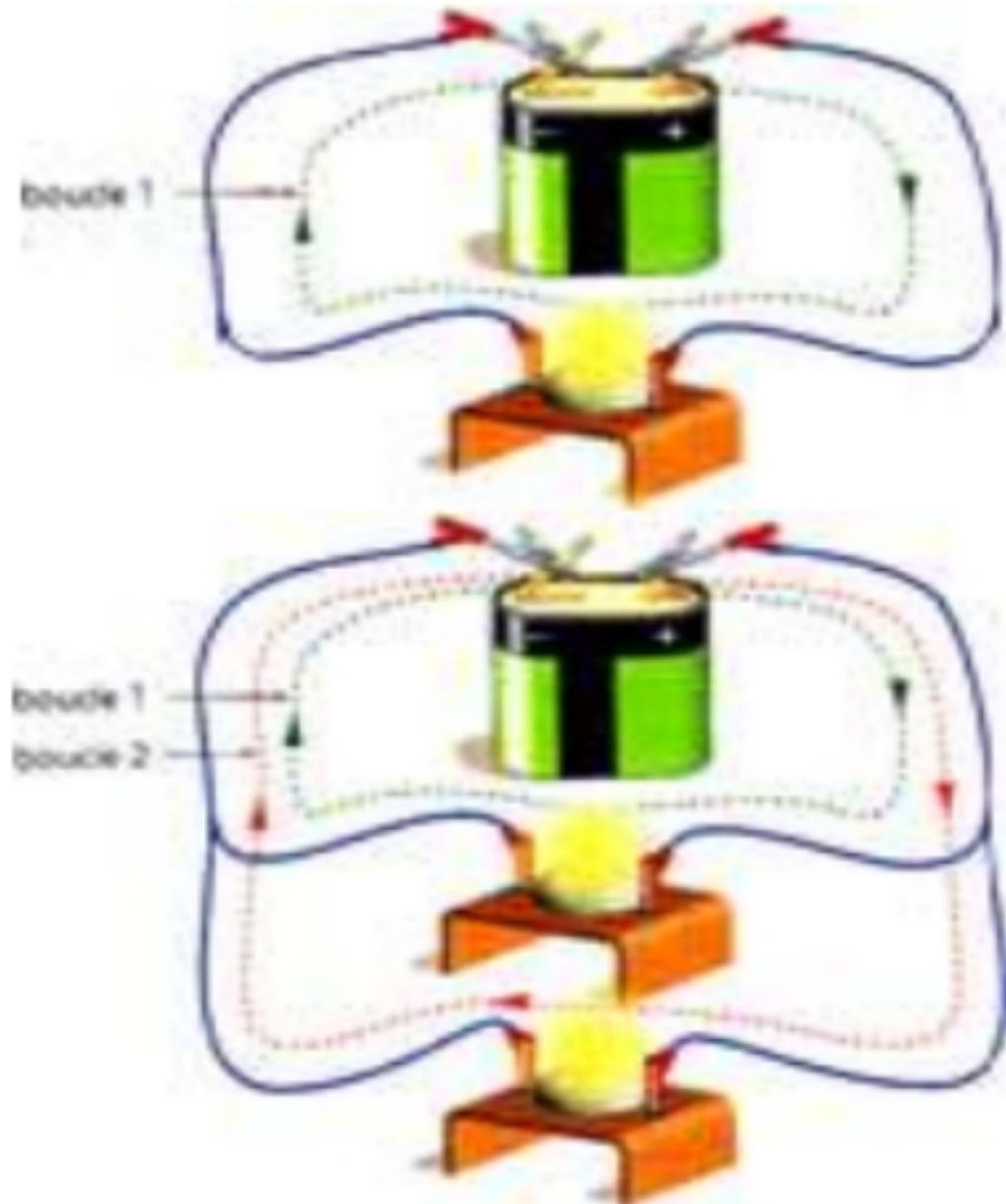
# Influence de l'ordre de connexion des dipôles

- L'éclat de la lampe témoin ne dépend pas de l'ordre de connexion des dipôles.



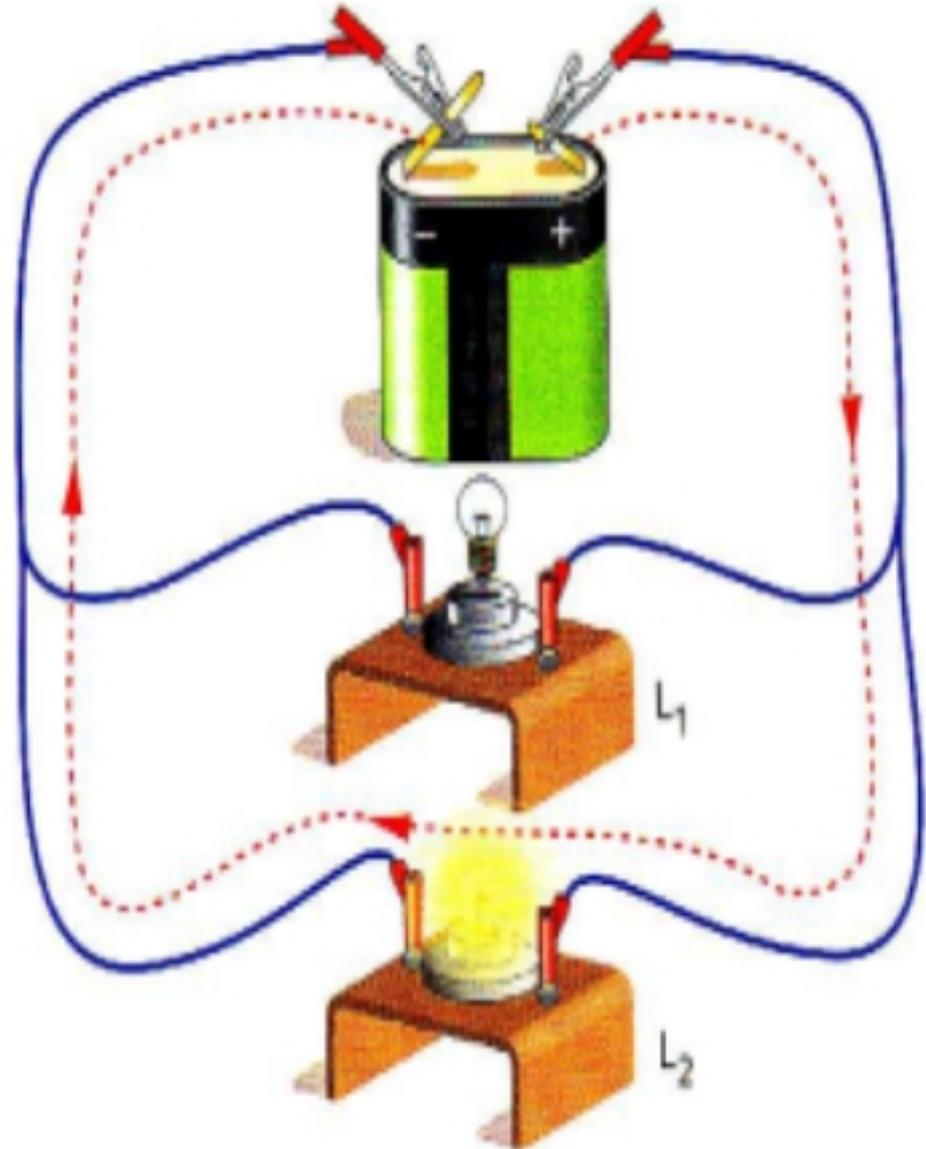
# Influence du nombre de récepteurs

- L'éclat de la lampe témoin ne dépend pas de l'ordre des dipôles ; les dipôles fonctionnent de façon indépendante



# Une lampe grillée ou dévissée

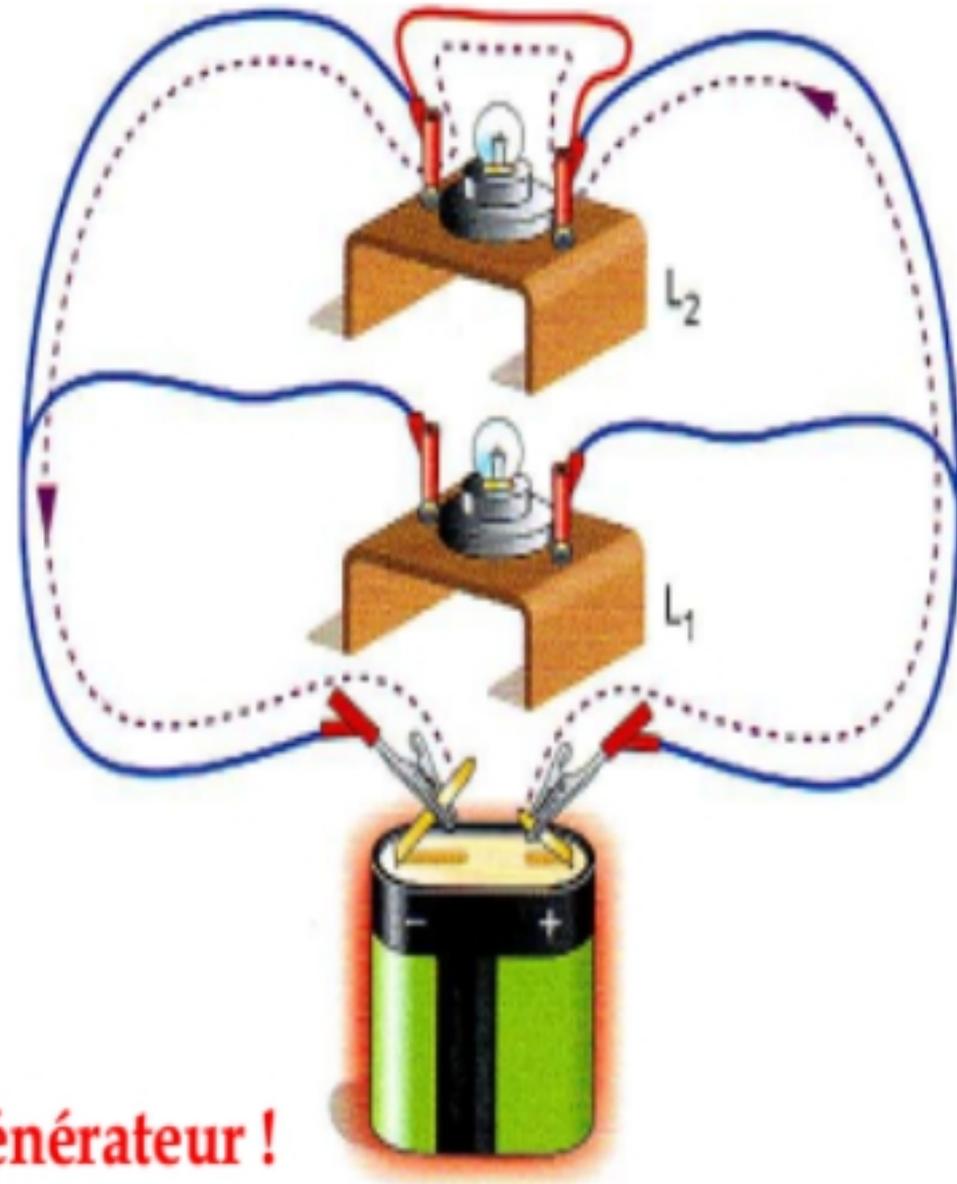
- Lorsqu'une lampe est grillée ou dévissée, *les autres dipôles ne cessent pas de fonctionner.*



# Court-circuit d'un dipôle

- Quand on court-circuite un dipôle ce dernier ne fonctionne plus car tout le courant passe par le fil de court-circuit.

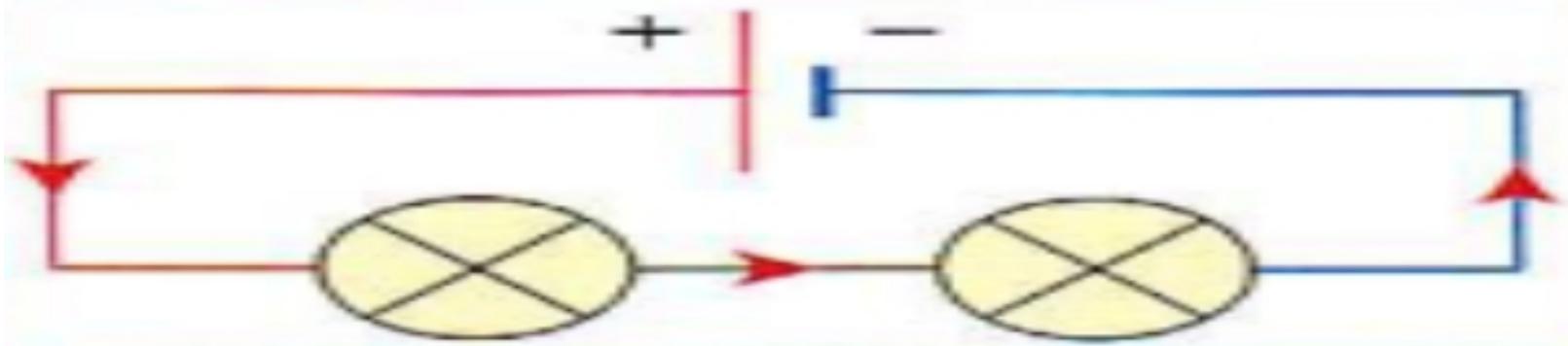
*Les autres dipôles ne fonctionnent*



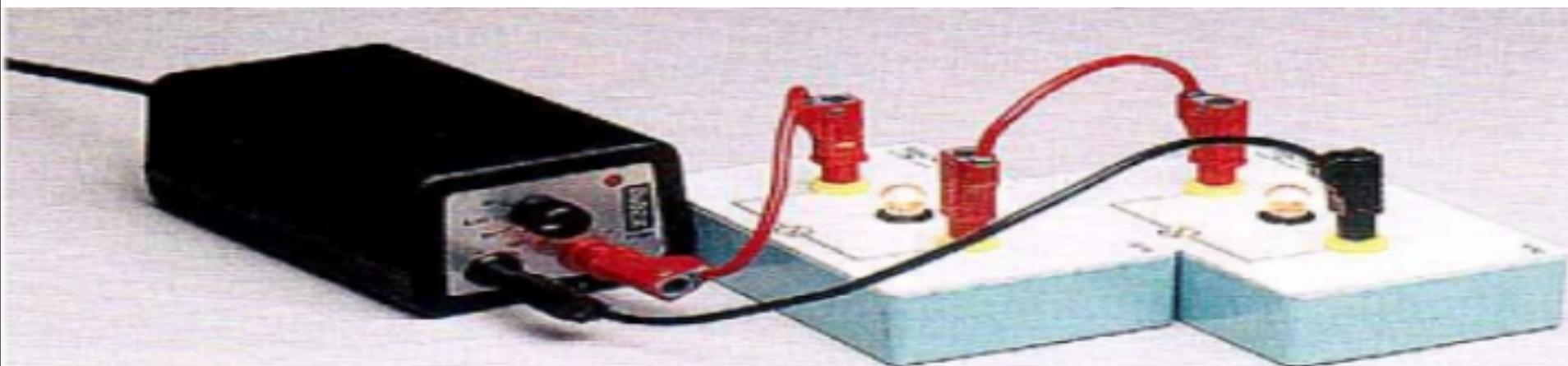
**Mise en court-circuit du générateur !**

## 4. RÉCAPITULATIF :

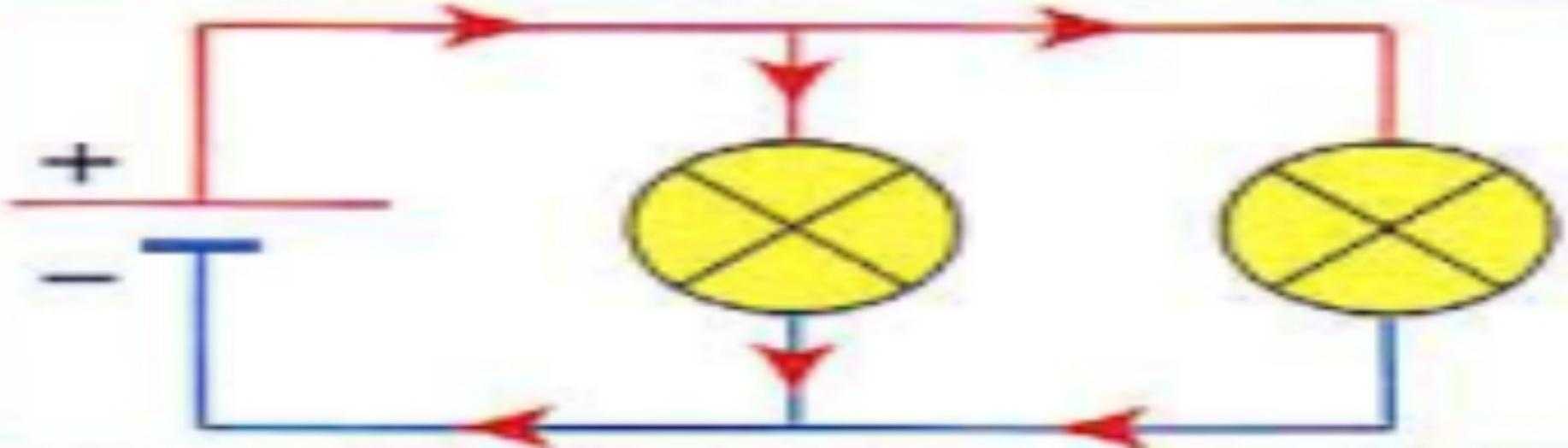
- Montage en série



*Les deux lampes brillent plus faiblement.*



# Montage en dérivation

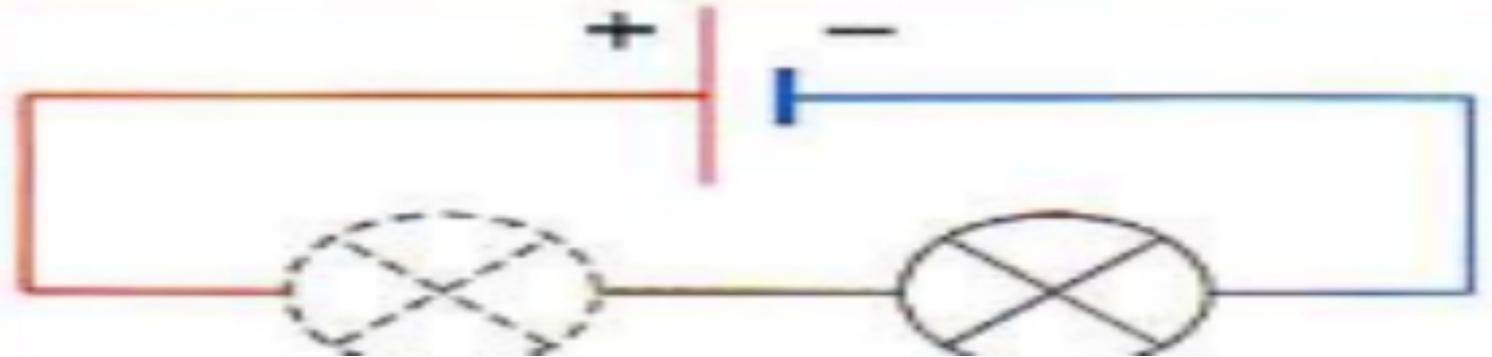


- Les deux lampes brillent normalement car chacune est reliée au générateur directement.

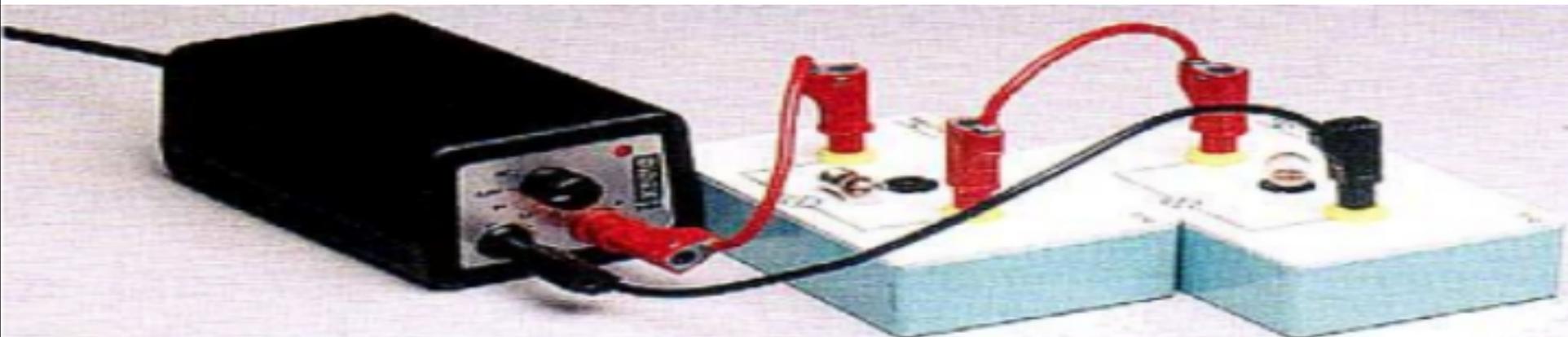


# *Si une des lampes est grillée*

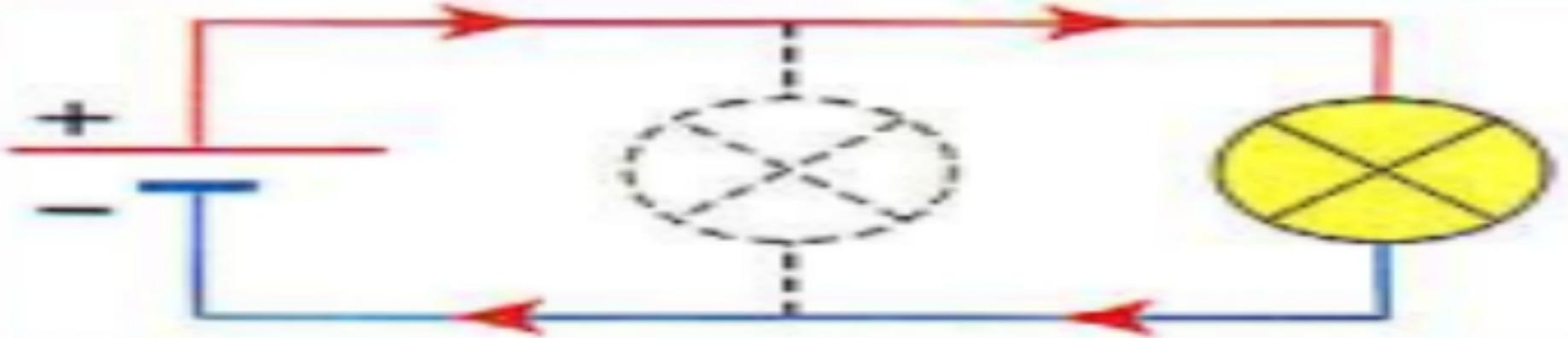
Série:



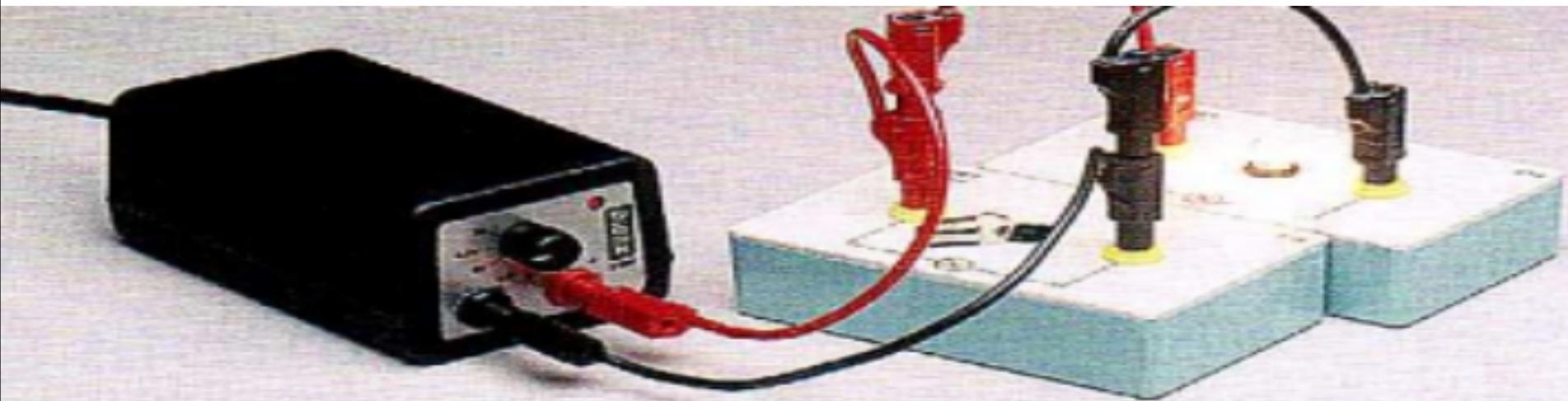
- Si une lampe est grillée (ou dévissée), l'autre s'éteint car le circuit est ouvert.



# Dérivation



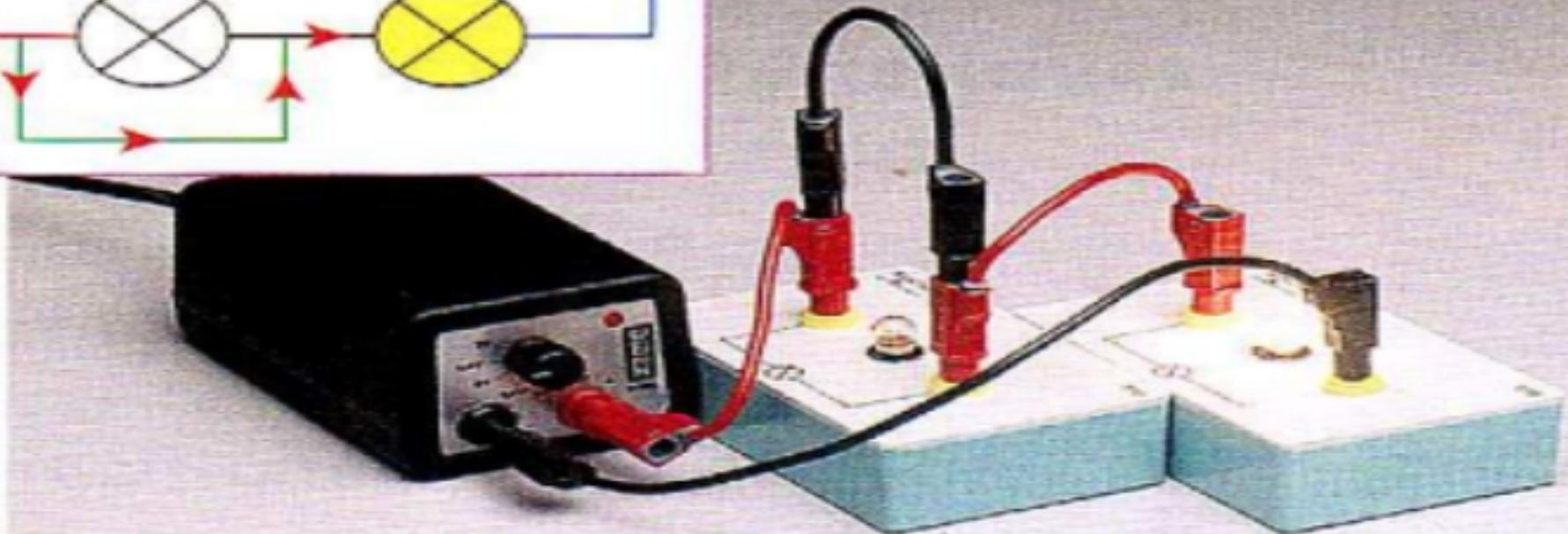
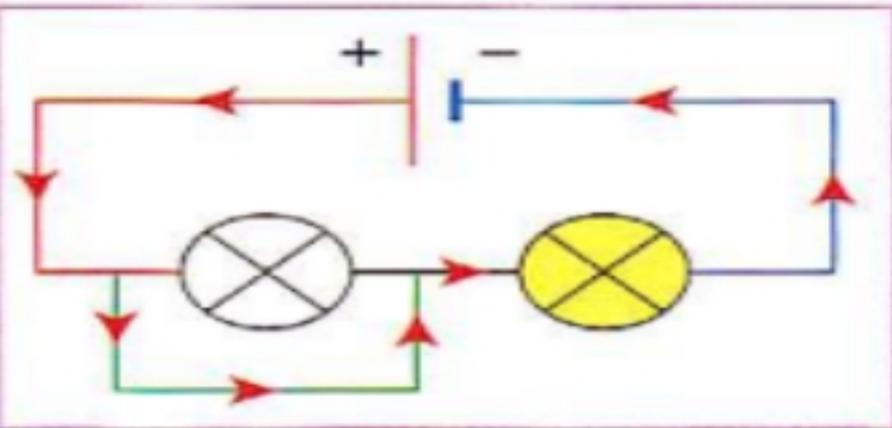
- Si une lampe est grillée (ou dévissée), l'autre fonctionne encore car sa boucle est fermée.



# Si une des lampes est en court-circuit

## SERIE:

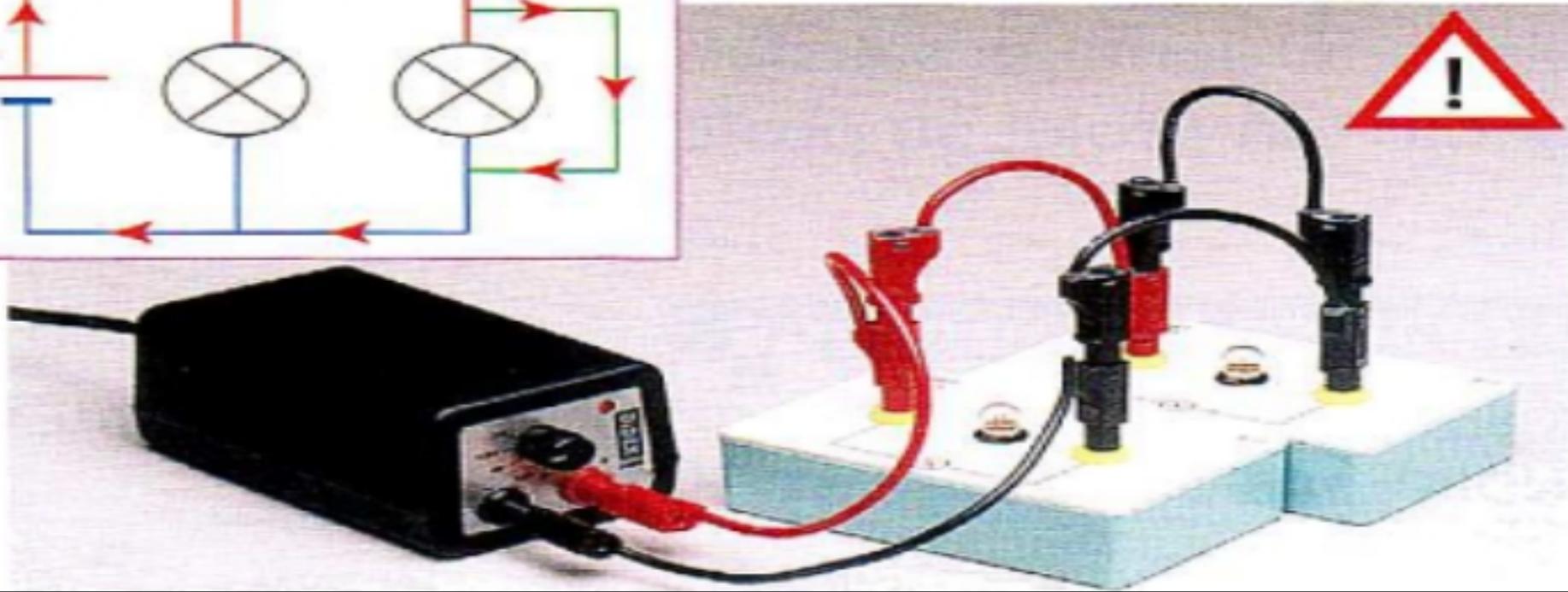
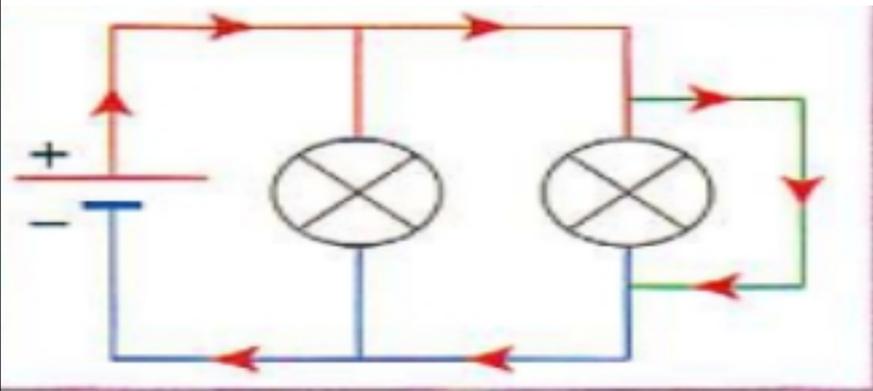
- Si une lampe est court-circuitée, elle s'éteint mais l'autre brille.



# Dérivation

- Si une lampe est court-circuitée, les deux lampes s'éteignent. Car tout le courant passe dans le court-circuit.

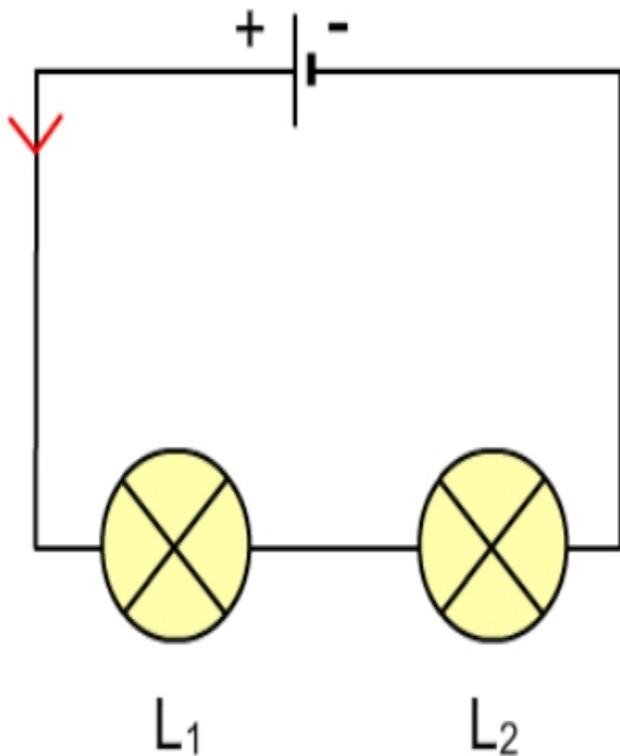
***Le générateur est en court-circuit !***



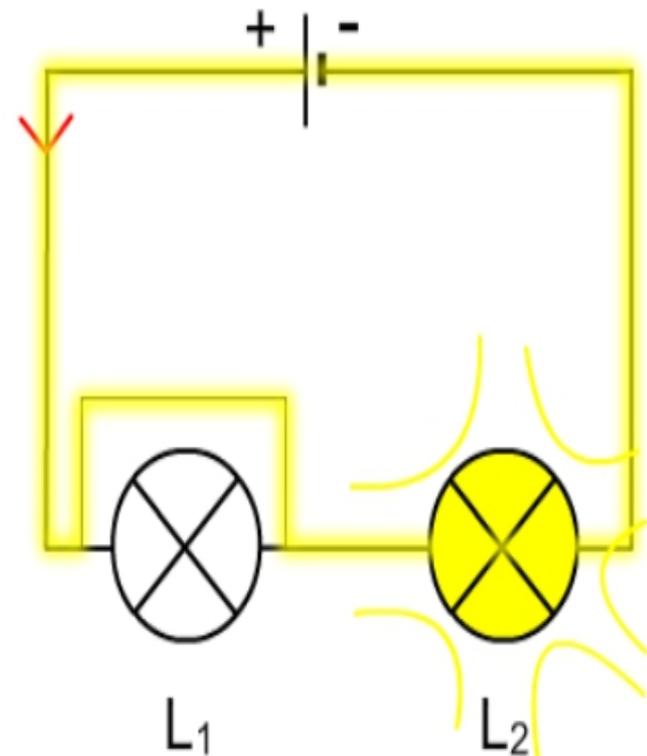
**COURTS-CIRCUITS**

# 1. Court-circuit dans une association en série

- **Expérience** : Brancher une lampe avec un générateur, puis ajouter une 2e lampe **en série**.



On court-circuite  $L_1$

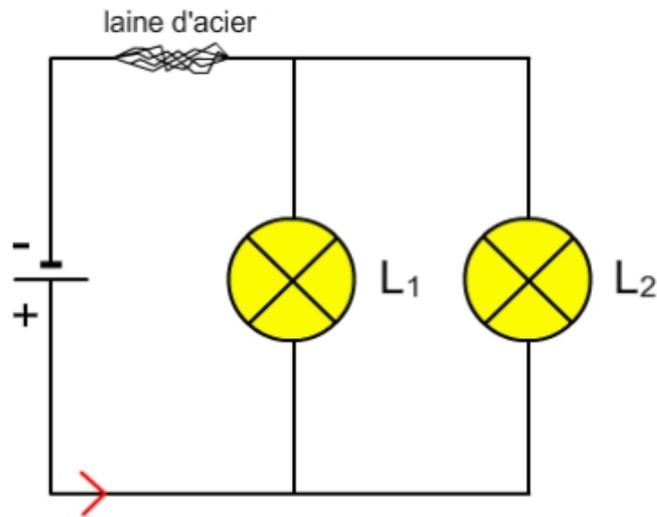


## **Conclusion :**

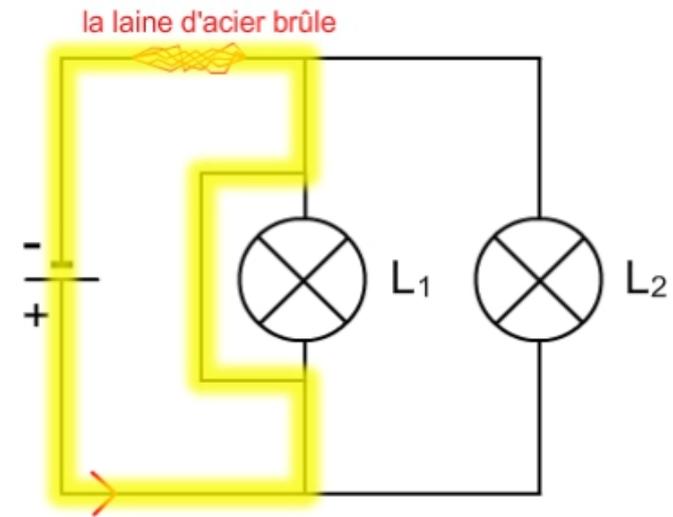
- **Lorsque les bornes d'un dipôle sont reliées par un fil, le courant passe par le fil et devient plus intense.**

## 2. Court-circuit dans une association en dérivation

- **Expérience** : Brancher une lampe avec un générateur, puis ajouter une 2e lampe **en dérivation**.



on court-circuite L1



**aucune lampe ne brille** : le courant, qui ne rencontre alors plus aucune résistance, devient très intense !

## **Conclusion :**

- **En dérivation, si un dipôle est court-circuité, tous le sont.**
- **Le courant devient si intense qu'il peut provoquer un incendie.**