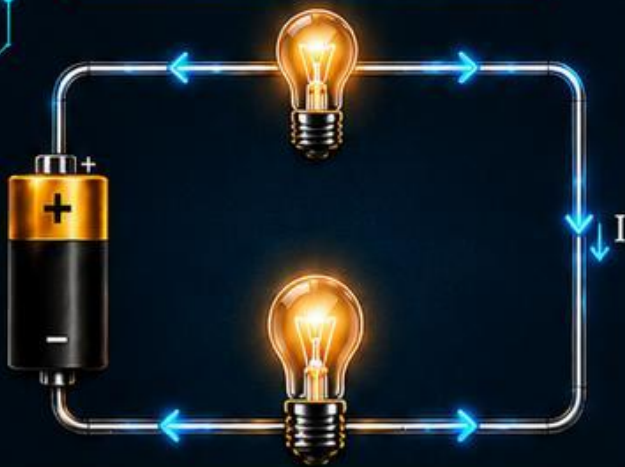


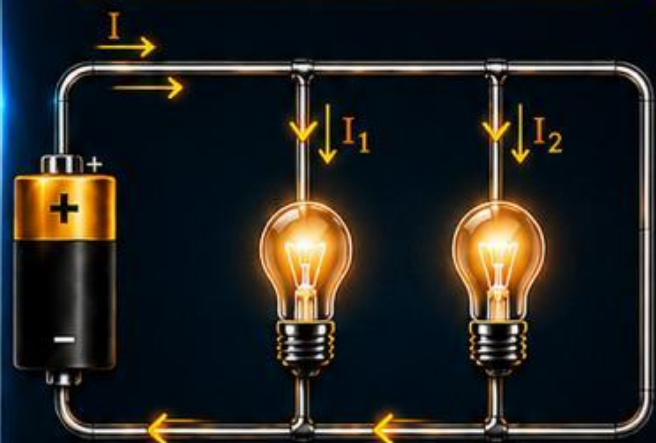
LE MONTAGE EN **SÉRIE** ET LE MONTAGE EN **DÉRIVATION**

MONTAGE EN SÉRIE



Le courant ne suit qu'un seul chemin.
Si une lampe grille, les autres s'éteignent.

MONTAGE EN DÉRIVATION



Le courant se divise en plusieurs chemins.
Si une lampe grille, les autres restent allumées.



PRÉ-REQUIS :

- Les éléments du circuit électrique simple
- Montage d'un circuit électrique simple et sa schématisation
- Circuit électrique domestique.
- Les conducteurs et les isolants.



OBJECTIFS :

- Connaître les deux types de montages électriques.
- Savoir réaliser un montage en série ou en dérivation à partir d'une pile, d'un interrupteur et d'une lampe.
- Connaître l'intérêt du montage en dérivation.



SITUATION-PROBLÈME :

L'installation domestique permet de faire fonctionner plusieurs appareils électriques simultanément.

Ces appareils sont-ils montés en série ou en dérivation.

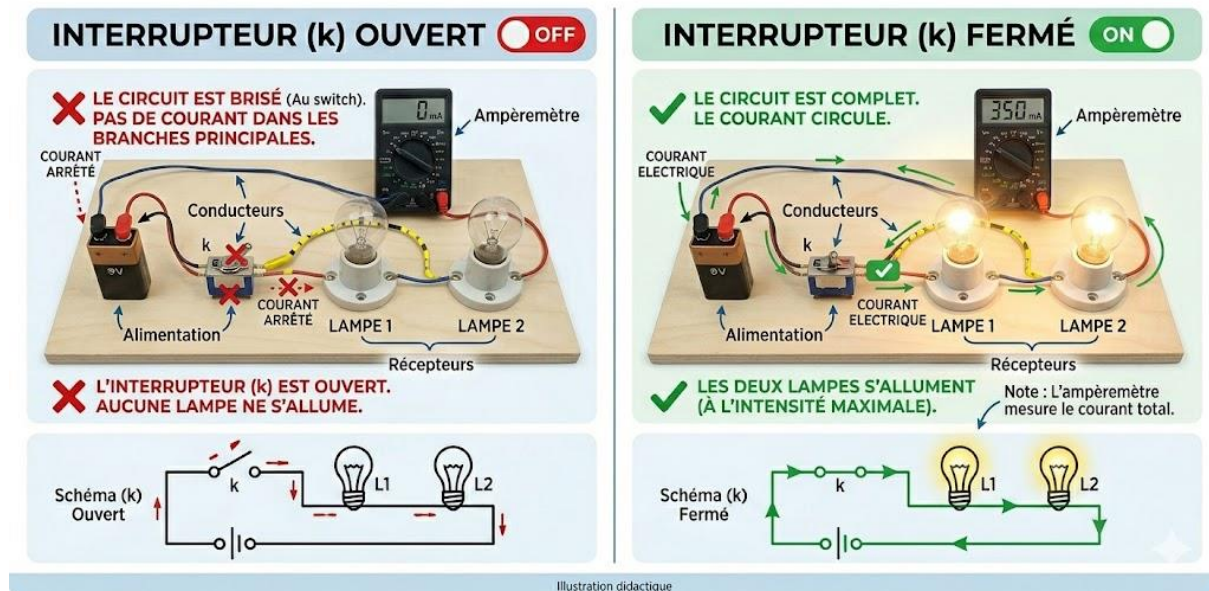
- Quel l'intérêt du montage en dérivation?

I. Montage en Série :

1) Expérience :

On relie les deux lampes l'une à la suite de l'autre dans une seule boucle avec la pile.

DÉMONSTRATION D'UN CIRCUIT ÉLECTRIQUE EN PARALLÈLE



2) Observation :

- ✓ Les deux lampes s'allument.
- ✓ L'éclat des lampes est faible.
- ✓ Si on retire ou dévisse une lampe, l'autre s'éteint aussi.

3) Conclusion :

Dans un montage en série :

- ✓ Les dipôles sont branchés les uns à la suite des autres.
- ✓ Le courant électrique circule dans une seule boucle.
- ✓ Si un dipôle est interrompu, tout le circuit s'arrête.

4) Définition :

Le **montage en série** est un montage dans lequel les dipôles sont reliés successivement dans une seule boucle.

II. Montage en Parallèle (ou en Dérivation) :

1) Expérience :

On branche chaque lampe sur une branche différente.

DÉMONSTRATION D'UN CIRCUIT ÉLECTRIQUE EN PARALLÈLE (ou en Dérivation)

INTERRUPTEUR (k) OUVERT 

❌ LE CIRCUIT PRINCIPAL EST BRISÉ. PAS DE COURANT DANS LES BRANCHES PARALLÈLES.

COURANT ARRÊTÉ

Alimentation

Conducteurs

k

COURANT ARRÊTÉ

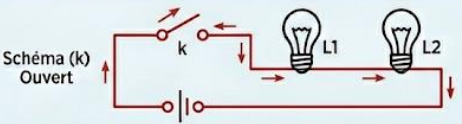
LAMPE 1

LAMPE 2

Récepteurs

❌ L'INTERRUPTEUR (k) EST OUVERT. AUCUNE LAMPE NE S'ALLUME.

Schéma (k) Ouvert



INTERRUPTEUR (k) FERMÉ 

✅ LE CIRCUIT EST COMPLET. LE COURANT CIRCULE DANS TOUTES LES BRANCHES.

COURANT ELECTRIQUE

Alimentation

Conducteurs

k

COURANT ELECTRIQUE

LAMPE 1

LAMPE 2

Récepteurs

✅ L'INTERRUPTEUR (k) EST FERMÉ. LES DEUX LAMPES S'ALLUMENT (À LEUR INTENSITÉ NORMALE).

Note : L'ampèremètre mesure le courant TOTAL.



2) Observation :

- ✓ Les deux lampes s'allument normalement.
- ✓ Si on retire une lampe, l'autre reste allumée.
- ✓ Chaque lampe fonctionne indépendamment.

3) Conclusion :

Dans un montage en parallèle :

- Les dipôles sont placés sur plusieurs branches.
- Le courant électrique peut suivre plusieurs chemins.
- La panne d'un dipôle n'empêche pas les autres de fonctionner.

4) Définition :

Le **montage en parallèle** (ou en dérivation) est un montage où les dipôles sont branchés sur différentes branches reliées aux mêmes bornes du générateur.

III. Comparaison :

Critère	Montage en Série	Montage en Parallèle
Nombre de boucles	Une seule	Plusieurs
Éclat des lampes	Plus faible	Normal
Si une lampe grille	Toutes s'éteignent	Les autres restent allumées
Fonctionnement indépendant	Non	oui
Utilisation dans les maisons	Non	oui