

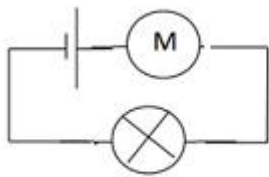
ELEC 3 : Circuit en série et circuit en dérivation

I. Influence de l'ordre des dipôles dans un circuit en série

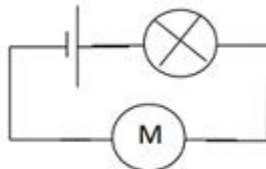
ACTIVITE 1 : L'ORDRE DES DIPOLES A-T-IL UNE INFLUENCE ?

Voici 3 circuits électriques :

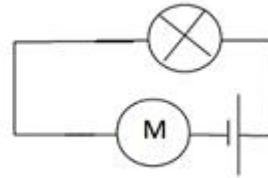
/ 10



1



2



3

1. Réalise le circuit n°1 et appelle le professeur pour vérification / 2
2. Qu'observe-tu ? / 1
3. Réalise le circuit n°2 et appelle le professeur pour vérification / 2
4. Qu'observe-tu ? / 1
5. Vrai ou faux ? / 3
 - Les circuits 1, 2 et 3 sont exactement les mêmes VRAI / FAUX
 - Tous les circuits sont différents VRAI / FAUX
 - Les circuits 1 et 3 sont égaux VRAI / FAUX

6. Rédige une phrase de conclusion : / 1

.....

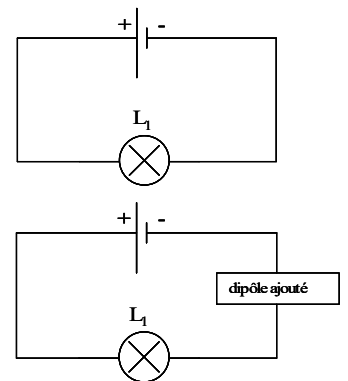
.....

ACTIVITE 2 : LE NOMBRE DE RECEPTEURS A-T-IL UNE INFLUENCE ?

- Réalise le circuit série dont le schéma électrique est le suivant :

- Observe l'éclat de la lampe. **Il servira de témoin de l'intensité du courant qui circule dans le circuit** (c'est-à-dire qu'il servira de point de comparaison pour les expériences qui suivent).

On cherche maintenant à savoir si le courant varie quand on ajoute des dipôles dans le circuit. Pour cela, ajoute dans le circuit précédent les différents dipôles selon le schéma électrique suivant :



- Observe à chaque fois l'éclat de la lampe (en le **comparant** à l'éclat obtenu dans le circuit témoin).

Dipôle(s) ajouté(s)	Eclat de la lampe (comparé à celui obtenu dans le circuit témoin)
1 lampe L ₂	
1 résistance	
1 moteur	
1 interrupteur fermé	
1 fil de connexion	

II. Circuit en série et circuit en dérivation

ACTIVITE 3 : PROBLEME A RESOUDRE



Tu n'as pas d'éclairage sur ton vélo et pourtant...
Il faut absolument que tu aies de la lumière à l'avant et à l'arrière de ton vélo avant ce soir...



Problème à résoudre :

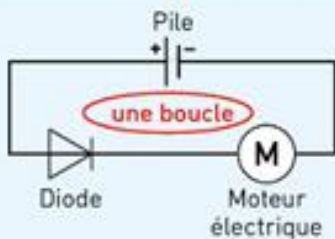
Comment réaliser un circuit électrique avec seule pile et deux lampes pour que :

- **les deux lampes brillent en même temps.**
- **lorsqu'une lampe grille l'autre continue à briller.**

- Réalisation de l'expérience.
- Schématisation des circuits.
- Résolution du problème.

CONCLUSION (vidéo complète) : <https://www.youtube.com/watch?v=a5IV9Qw9hOQ>

Dipôles associés en série sur une seule boucle

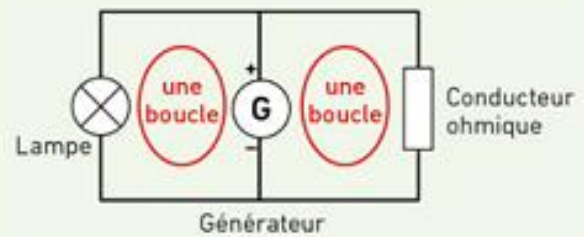


Les dipôles associés en série fonctionnent dépendent les uns des autres

Si un dipôle ne fonctionne pas, il ouvre la boucle.

Le courant *ne circule plus* / continue à circuler

Dipôles associés en dérivation sur plusieurs boucles

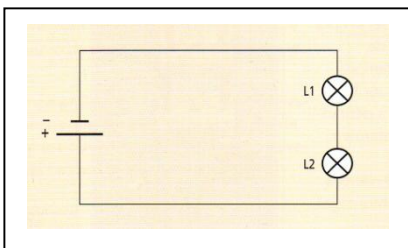


Les dipôles associés en dérivation fonctionnent indépendamment

Si un dipôle ne fonctionne pas:

Le courant *ne circule plus* / continue à circuler dans le reste des boucles

Dans un circuit en série, il n'y a qu'une seule chaîne de conducteurs qui relie les deux bornes du générateur.



Si je dévisse L1, L2 s'éteint.

Si je dévisse L2, L1 s'éteint

L1 et L2 brillent mais plus faiblement que lorsqu'elles sont seules car elles se partagent la tension de la pile.

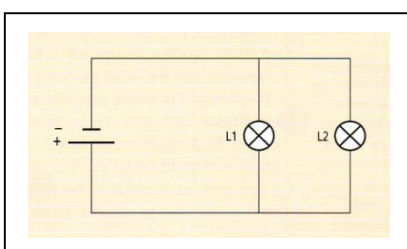
- Dans un circuit en série, l'ordre des dipôles n'a pas d'importance.

- Dans un circuit en série :

- Quand on augmente le nombre de lampes, ou quand on ajoute une résistance ou un moteur, l'éclat de la lampe diminue. Ce qui signifie que le courant est moins intense.

- Quand on ajoute un interrupteur fermé ou des fils de connexion, l'éclat de la lampe n'est pas modifié.

Dans un circuit avec des dérivation, il y a plusieurs chaînes de conducteurs entre les deux bornes du générateur.



L1 et L2 brillent normalement autant que lorsqu'elles sont seules.

Si je dévisse L1, L2 brille.

Si je dévisse L2, L1 brille.

A la maison, les appareils sont branchés en dérivation.