

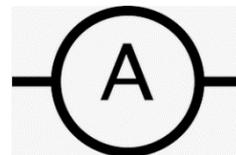
Doc. 1 : Electricité 5^{ème}

Une vidéo intéressante pour permettre aux élèves de se remémorer plusieurs notions vues au collège. Visualisation à effectuer à la maison.

<http://college-physique.org/category/cinquieme/elec5/>

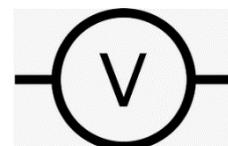
Doc. 3 : Utilisation de l'ampèremètre

<https://physique-chimie.discip.ac-caen.fr/spip.php?article118>



Doc. 4 : Utilisation du voltmètre

http://maclasseenligne.fr/physique/images/animations/voltmetre_site.swf



Doc. 5 : Compléments sur l'utilisation d'un multimètre



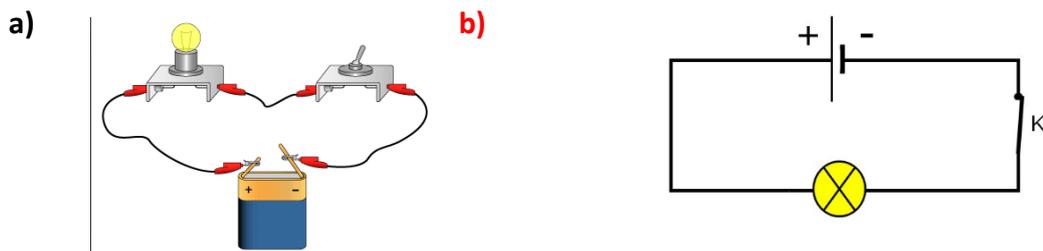
http://physiquecollege.free.fr/physique_chimie_college_lycee/quatrieme/electricite/multimetre.htm

Doc. 6 : Exercices et vidéos interactives sur l'électricité

<http://bit.ly/ELECreV>

Schématisme, circuit, boucle

❖ Quelle image représente la schématisation d'un circuit électrique ?



❖ Représenter le symbole normalisé des dipôles suivants :

(Rappeler ou demander oralement la définition d'un dipôle)

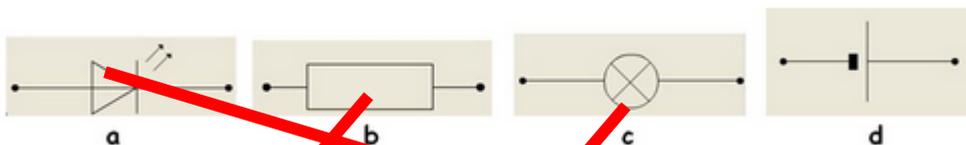
- Pile
- Fil de connexion
- Lampe
- Interrupteur fermé
- Interrupteur ouvert
- Résistance

Les autres symboles (diode, DEL, moteur, ...) ne sont pas exigibles.

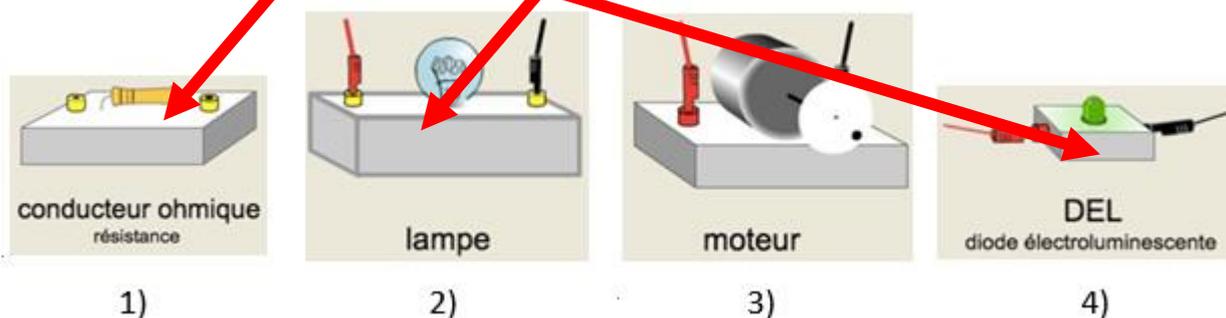
Voir schéma ci-dessous

| Nom | Symbole | Nom | Symbole |
|------------------|---------|---------------------------------|---------|
| Pile | | Interrupteur ouvert | |
| Générateur | | Interrupteur fermé | |
| Lampe | | Diode | |
| Moteur | | DEL (diode électroluminescente) | |
| Fil de connexion | | Résistance | |

❖ Voici 4 représentations symboliques utilisées en électricité :



Associer chaque symbole au composant correspondant ci-dessous s'il existe :

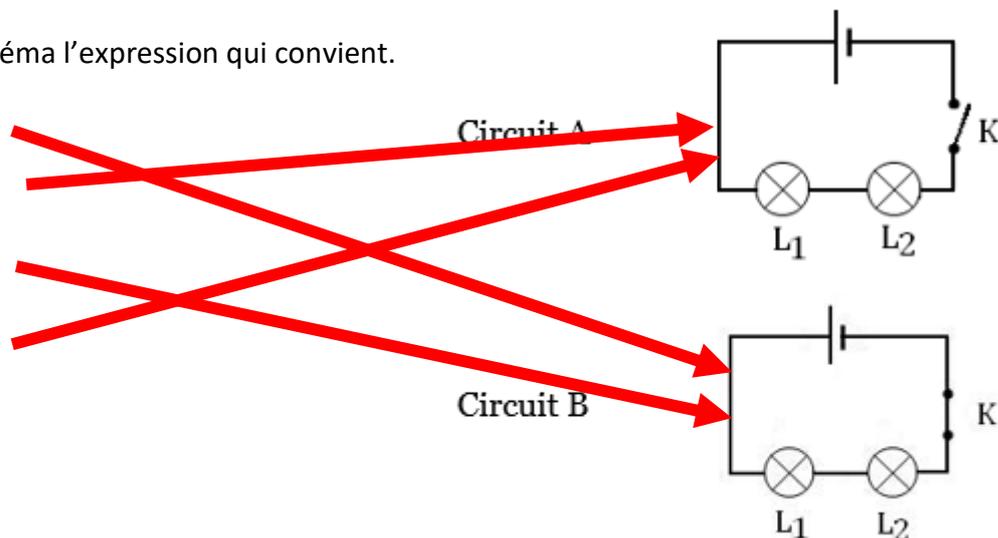


❖ Un circuit électrique est constitué d'une suite ininterrompue de dipôles conducteurs dont l'un au moins est un (*entourer la bonne réponse*) :

- Interrupteur
- Lampe
- **Générateur**
- Moteur

❖ Associer à chaque schéma l'expression qui convient.

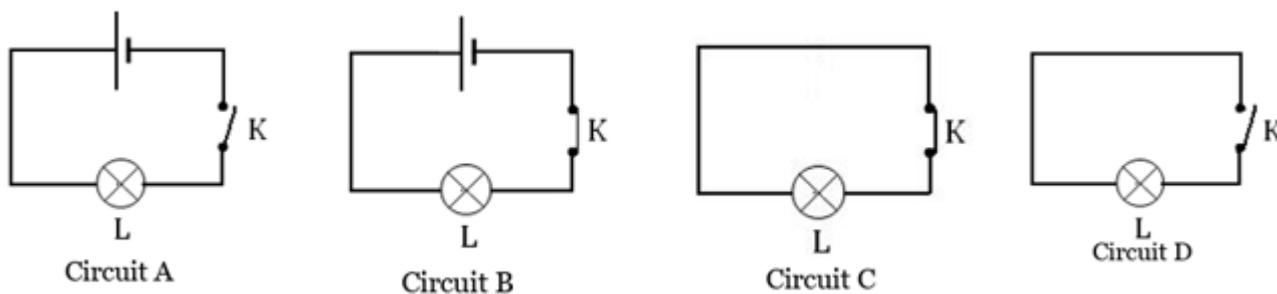
1. Circuit allumé
2. Circuit ouvert
3. Circuit fermé
4. Circuit éteint



❖ Choisir la ou les bonnes propositions

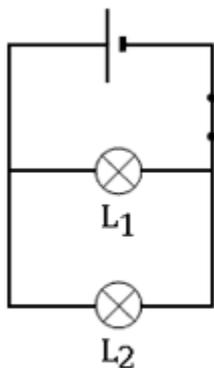
- Le générateur **fournit/reçoit** de l'énergie électrique.
- Une pile transforme de l'énergie **chimique/mécanique** en énergie **chimique/électrique**.
- Une lampe **fournit/reçoit** de l'énergie électrique et la transforme en énergie **lumineuse/mécanique**.

❖ Dans quel(s) circuit(s) la lampe s'allume-t-elle ?

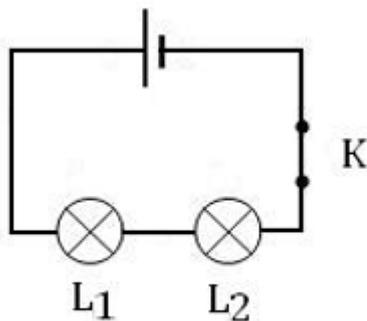


Circuit B

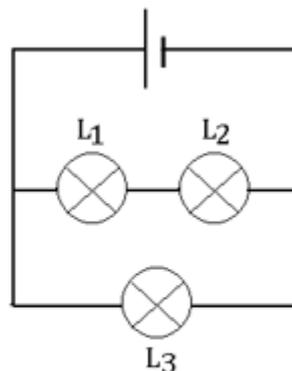
- ❖ Dans quel(s) montage(s) les lampes L1 et L2 sont-elles montées en série ? **Circuit B et C** en dérivation ? **Circuit A**



Circuit A



Circuit B

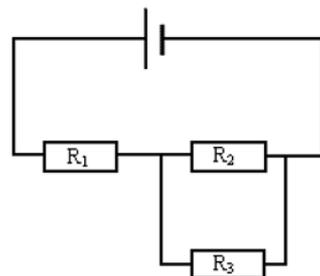


Circuit C

- ❖ Dans le circuit ci-contre, comment les résistances sont-elles branchées ?

Compléter les propositions

- R2 et R3 sont branchées en **dérivation**
- R1 est branchée en **série** avec l'association de R2 et R3.
- La pile est branchée en **série** avec les résistances.



- ❖ Dans le circuit ci-contre

La résistance R1 et la pile sont montées en dérivation.

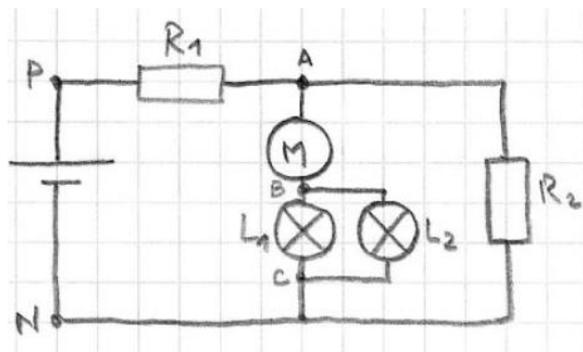
- Vrai
- Faux**

A est un nœud.

- Vrai**
- Faux

Le dipôle {L1 ;L2} est en série avec le moteur M.

- Vrai**
- Faux



Grandeurs physiques et mesures

- ❖ Relier les propositions qui correspondent

Unité de l'intensité du courant électrique

Unité de la tension électrique

Appareil qui permet de mesurer l'intensité d'un courant

Appareil qui permet de mesurer une tension électrique

- Ampère
- Ohm
- Ampèremètre
- Watt
- Volt
- Joule
- Voltmètre
- Ohmmètre
- Multimètre

- ❖ Quelle est la lettre (en majuscule) utilisée pour représenter l'intensité électrique ?

- U
- I**
- V
- A

- ❖ Pour mesurer une intensité électrique, l'ampèremètre doit être placé dans le circuit en :
 - Dérivation
 - Série**

- ❖ Quelle est la lettre (en majuscule) utilisée pour représenter la tension électrique ?
 - U**
 - I
 - V
 - A

- ❖ Pour mesurer une tension électrique, le voltmètre doit être placé dans le circuit en :
 - Dérivation**
 - Série

- ❖ Quelles bornes du multimètre utilise-t-on pour mesurer l'intensité du courant électrique ?
 - mA**
 - VΩ
 - COM**
 - 10A**

- ❖ Quelles bornes du multimètre utilise-t-on pour mesurer une tension entre les bornes d'un dipôle ?
 - mA
 - VΩ**
 - COM**
 - 10A

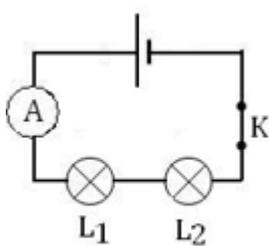
- ❖ Lorsqu'on utilise un multimètre, on choisit toujours le calibre :
 - Le plus grand**
 - Le plus petit

- ❖ La borne « COM » d'un multimètre est la borne par laquelle le courant doit ...
 - Arriver
 - Sortir**

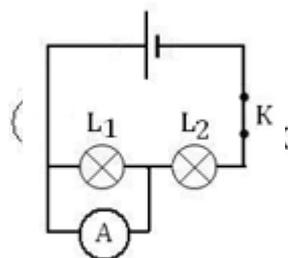
- ❖ Dans quels circuits les branchements sont-ils corrects ?



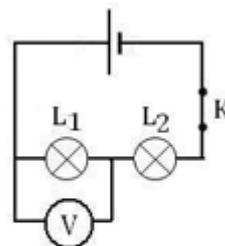
Circuit A et D



Circuit A



Circuit C

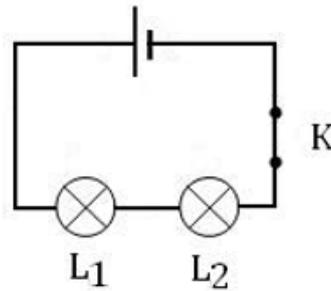


Circuit D

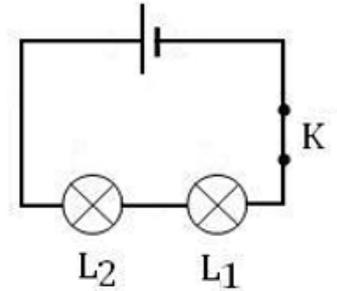
❖ Dans le circuit A, la lampe L1 brille plus que la lampe L2. On échange les deux lampes dans le circuit B.

Entourer la bonne réponse :

- **La lampe L1 brille plus que la lampe L2**
- La lampe L2 brille plus que la lampe L1
- Les deux lampes brillent de manière identique



Circuit A



Circuit B

Lois dans les circuits

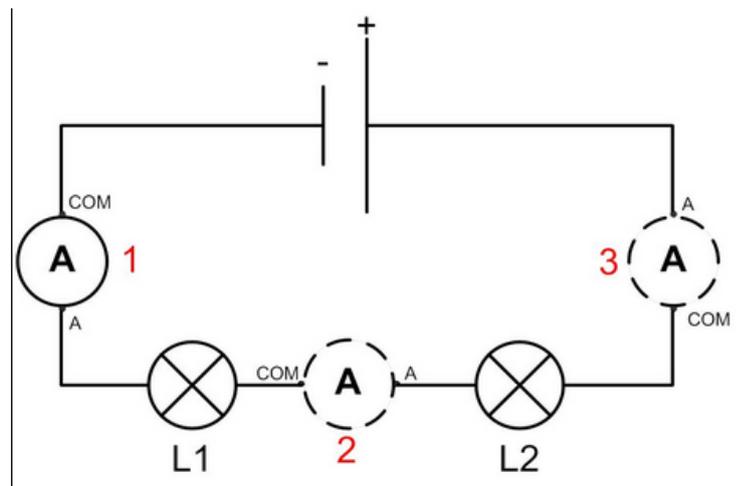
❖ L'ampèremètre en position 1 du circuit suivant indique une intensité de 30 mA.

Qu'indique l'ampèremètre en position 2 ?

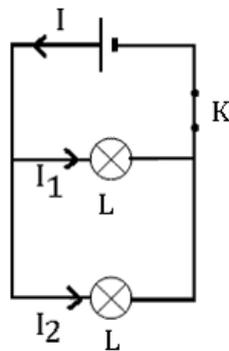
- **Une intensité de 30 mA**
- Une intensité supérieure à 30 mA
- Une intensité inférieure à 30 mA

❖ Qu'indique l'ampèremètre en position 3 ?

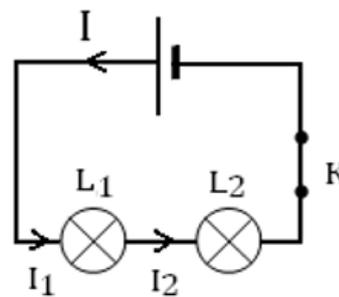
- **Une intensité de 30 mA**
- Une intensité supérieure à 30 mA
- Une intensité inférieure à 30 mA
- Une intensité inférieure à celle affichée sur l'ampèremètre en position 2



❖ Pour chaque circuit, quelle relation peut-on écrire entre les intensités I, I1 et I2 ?



Circuit A



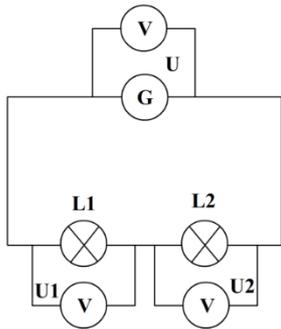
Circuit B

On peut proposer des solutions :

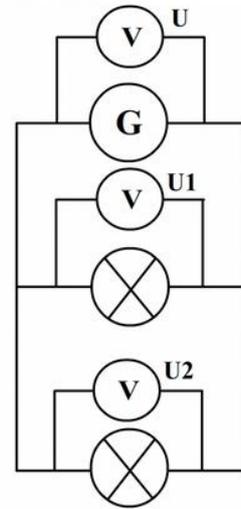
- $I = I1 = I2$ (circuit B)**
- $I = I1 + I2$ (circuit A)**
- $I1 = I2 + I$
- $I2 = I + I1$
- $I1 = I - I2$ (circuit B)**

❖ Pour chaque circuit, écrire une relation entre les tensions U , U_1 et U_2 .

Circuit A



Circuit B

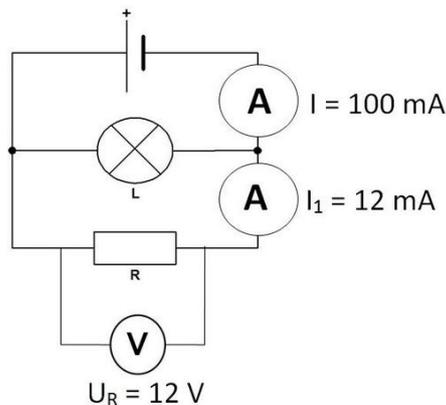


On peut proposer des solutions :

- $U = U_1 = U_2$ (circuit B)
- $U = U_1 + U_2$ (circuit A)
- $U_1 = U_2 + U$
- $U_2 = U + U_1$

...

❖ Soit le circuit ci-contre



Associer les valeurs aux mesures :

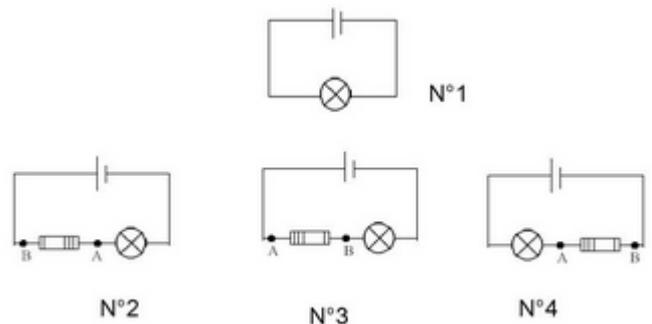
- | | |
|--|---------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Tension aux bornes de la pile | <input type="checkbox"/> 100 mA |
| <input type="checkbox"/> Tension aux bornes de la lampe | <input type="checkbox"/> 12 mA |
| <input type="checkbox"/> Tension aux bornes du conducteur ohmique | <input type="checkbox"/> 88 mA |
| <input type="checkbox"/> Intensité du courant traversant la lampe | <input type="checkbox"/> 12 V |
| <input type="checkbox"/> Intensité du courant traversant le conducteur ohmique | <input type="checkbox"/> 6 V |

Loi d'ohm

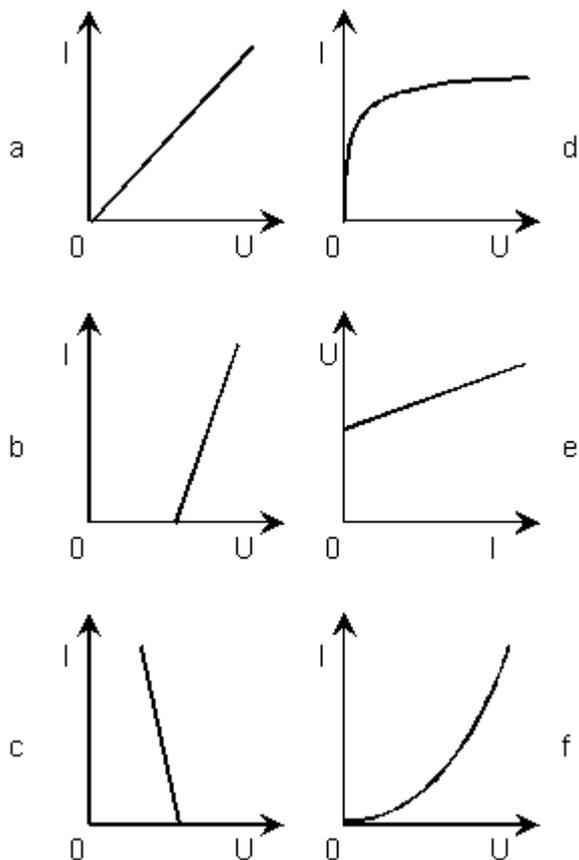
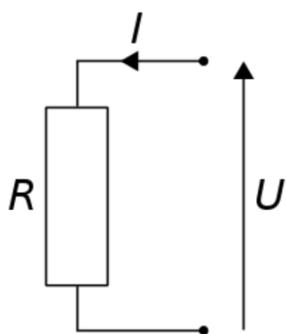
❖ Dans les 4 circuits suivants, les lampes et les piles sont identiques.

Dans quel circuit la lampe brille-t-elle le plus ?

Dans le circuit 1



❖ Quelle est la représentation graphique traduisant la loi d'ohm ?



Représentation a

❖ Quelle est la relation entre U, R et I ?

$U = I/R$

$U = RI$

$I = RU$

...

Sécurité

❖ Dans quel(s) cas le générateur est-il en court-circuit ?

Circuit A et C

