

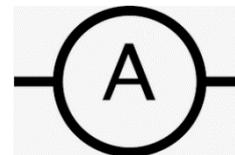
Doc. 1 : Electricité 5^{ème}

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/>

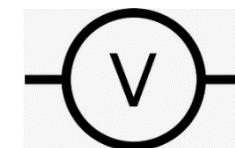
Doc. 3 : Utilisation de l'ampèremètre

<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

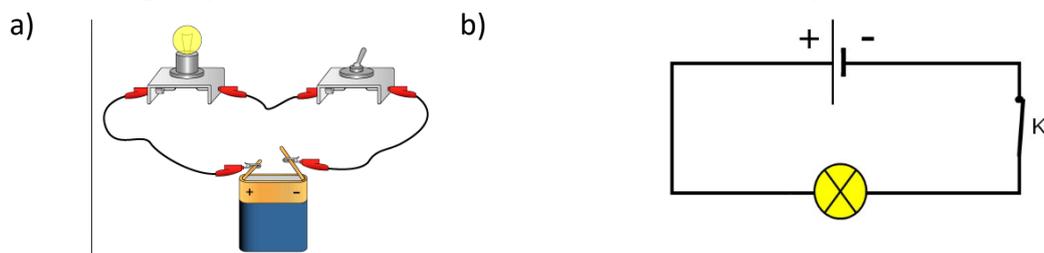
Doc. 6 : Exercices et vidéos interactives sur l'électricité

<http://bit.ly/ELECreV>

BANQUE de QUESTIONS

Schématisation, circuit, boucle

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

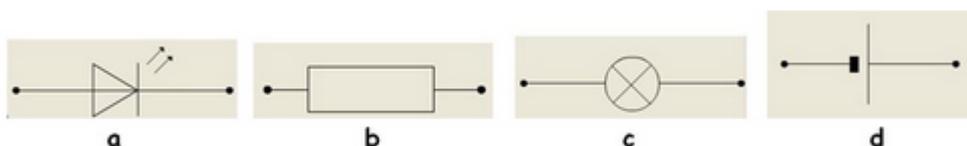


❖ Représenter le symbole normalisé des dipôles suivants :
(Rappeler ou demander oralement la définition d'un dipôle)

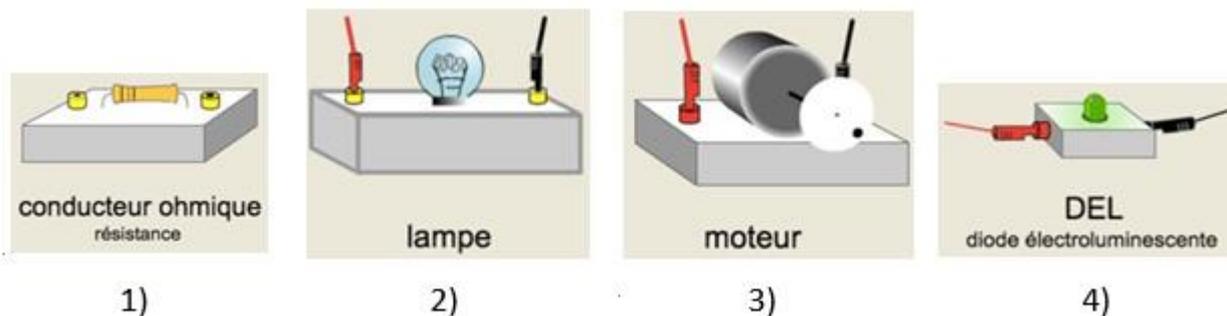
- Pile
- Fil de connexion
- Lampe
- Interrupteur fermé
- Interrupteur ouvert
- Résistance

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

❖ Voici 4 représentations symboliques utilisées en électricité :



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



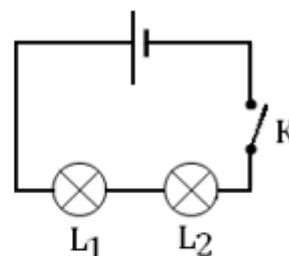
❖ Un circuit électrique est constitué d'une suite ininterrompue de dipôles conducteurs dont l'un au moins est un (entourer la bonne réponse) :

- Interrupteur
- Lampe
- Générateur
- Moteur

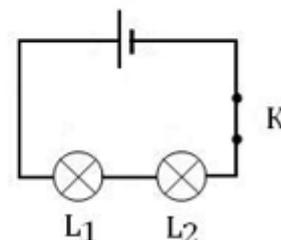
❖ Associer à chaque schéma l'expression qui convient.

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

Circuit A



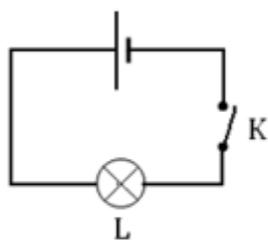
Circuit B



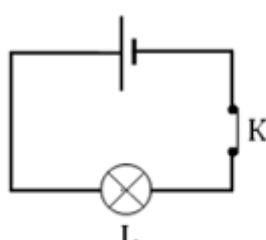
❖ Choisir la ou les bonnes propositions

- 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*.

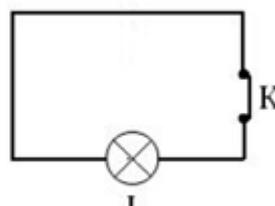
❖ Dans quel(s) circuit(s) la lampe s'allume-t-elle ?



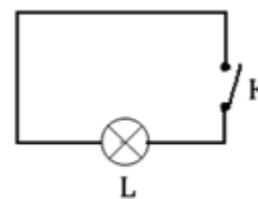
Circuit A



Circuit B

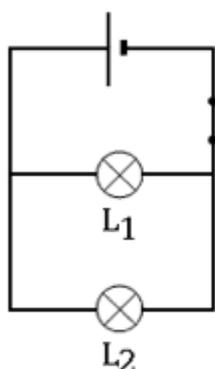


Circuit C

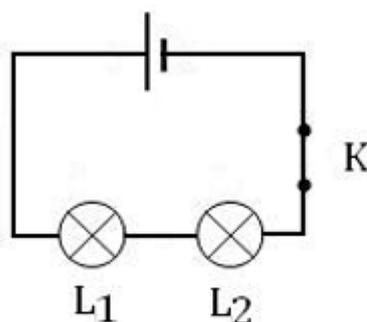


Circuit D

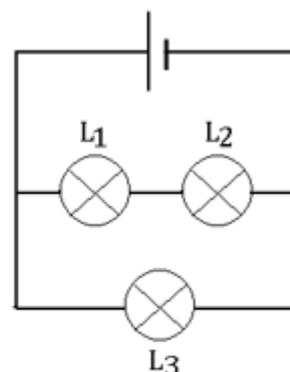
❖ Dans quel(s) montage(s) les lampes L1 et L2 sont-elles montées en série ? en dérivation ?



Circuit A



Circuit B

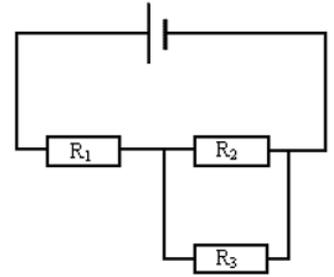


Circuit C

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

Compléter les propositions

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



❖ Dans le circuit ci-contre

La résistance R1 et la pile sont montées en dérivation.

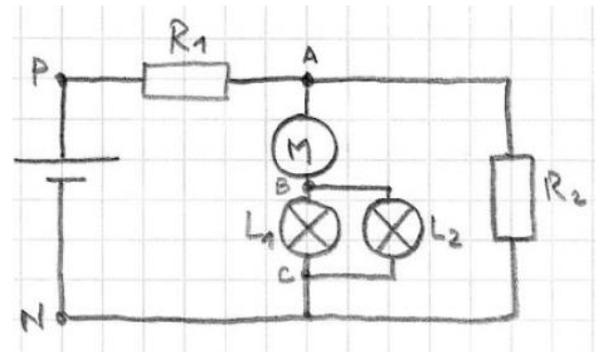
- Vrai
- Faux

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

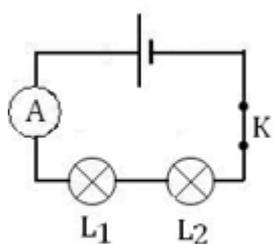
❖ Lorsqu'on utilise un multimètre, on choisit toujours le calibre :

- Le plus grand
- Le plus petit

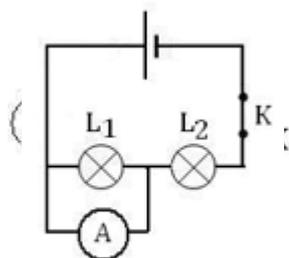
❖ La borne « COM » d'un multimètre est la borne par laquelle le courant doit ...

- Arriver
- Sortir

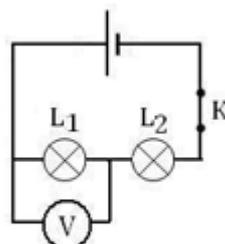
❖ Dans quels circuits les branchements sont-ils corrects ?



Circuit A



Circuit C

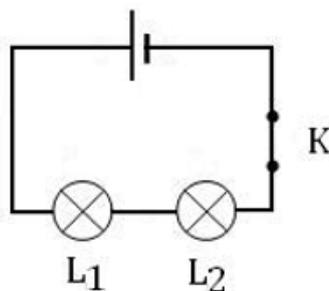


Circuit D

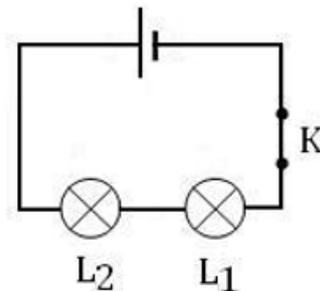
❖ Dans le circuit A, la lampe L1 brille plus que la lampe L2. On échange les deux lampes dans le circuit B.

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

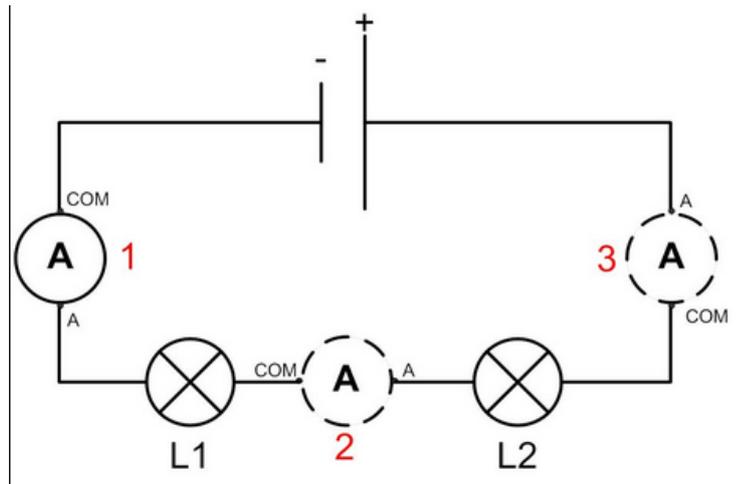
❖ L'ampèremètre en position 1 du circuit suivant indique une intensité de 30 mA.

Qu'indique l'ampèremètre en position 2 ?

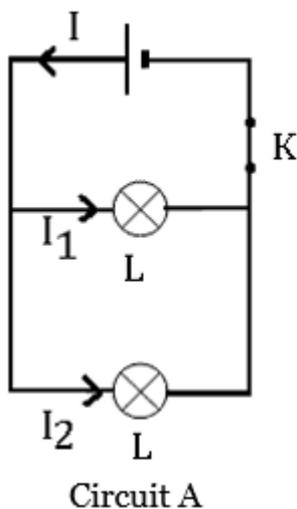
- Une intensité de 30 mA
- Une intensité supérieure à 30 mA
- Une intensité inférieure à 30 mA

❖ Qu'indique l'ampèremètre en position 3 ?

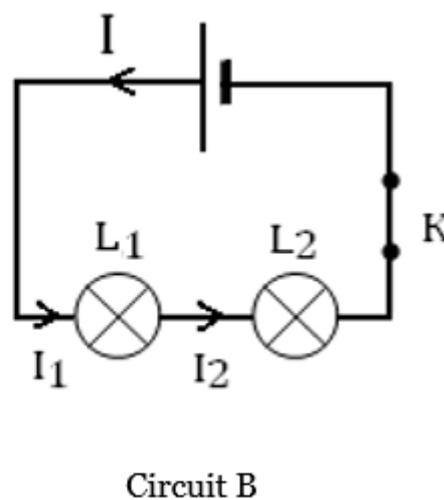
- Une intensité de 30 mA
- Une intensité supérieure à 30 mA
- Une intensité inférieure à 30 mA
- Une intensité inférieure à celle affichée sur l'ampèremètre en position 2



❖ Pour chaque circuit, quelle relation peut-on écrire entre les intensités I , I_1 et I_2 ?



Circuit A



Circuit B

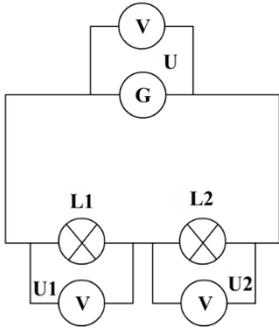
On peut proposer des solutions :

- $I = I_1 = I_2$
- $I = I_1 + I_2$
- $I_1 = I_2 + I$

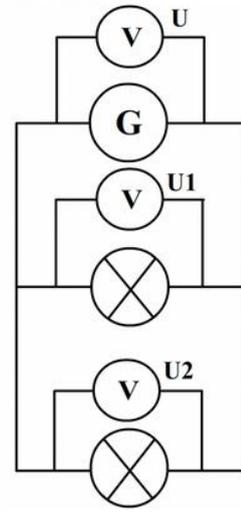
- $I_2 = I + I_1$
- $I_1 = I - I_2 \dots$

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

Circuit A



Circuit B

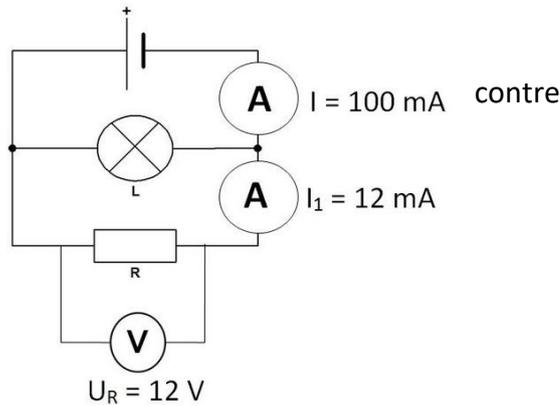


On peut proposer des solutions :

- $U = U_1 = U_2$
- $U = U_1 + U_2$
- $U_1 = U_2 + U$
- $U_2 = U + U_1$

...

❖ Soit le circuit ci-



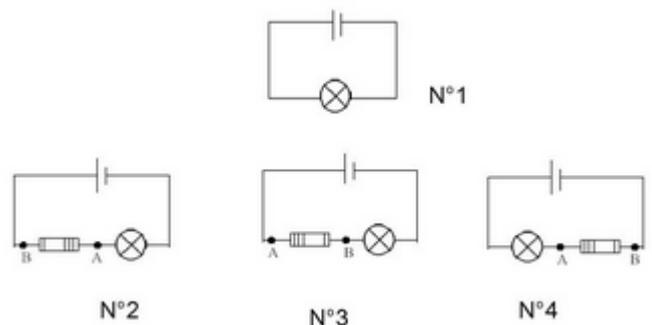
Associer les valeurs aux mesures :

- | | |
|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| <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 |

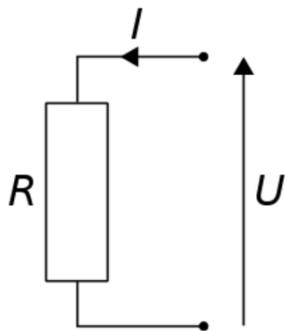
Loi d'ohm

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

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



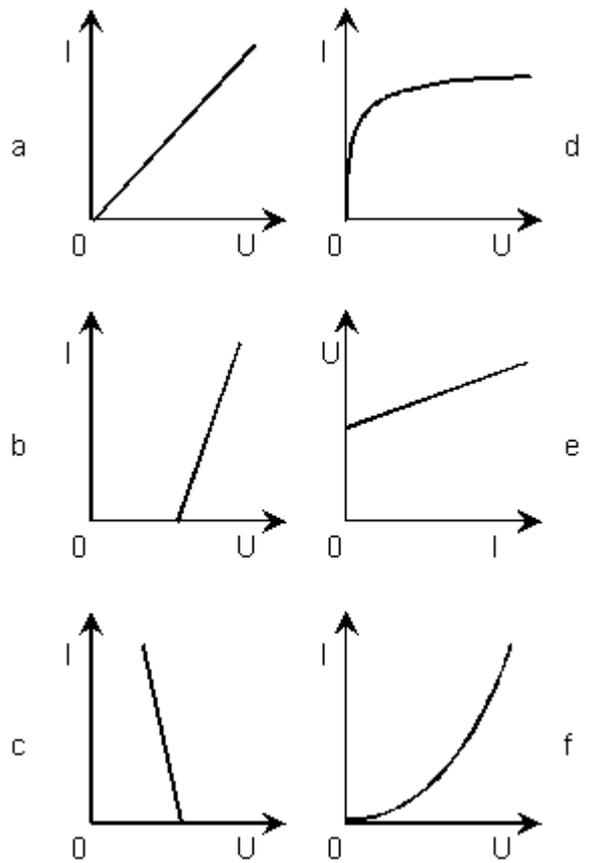
❖ Quelle est la représentation graphique traduisant la loi d'ohm ?



❖ 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 ?

