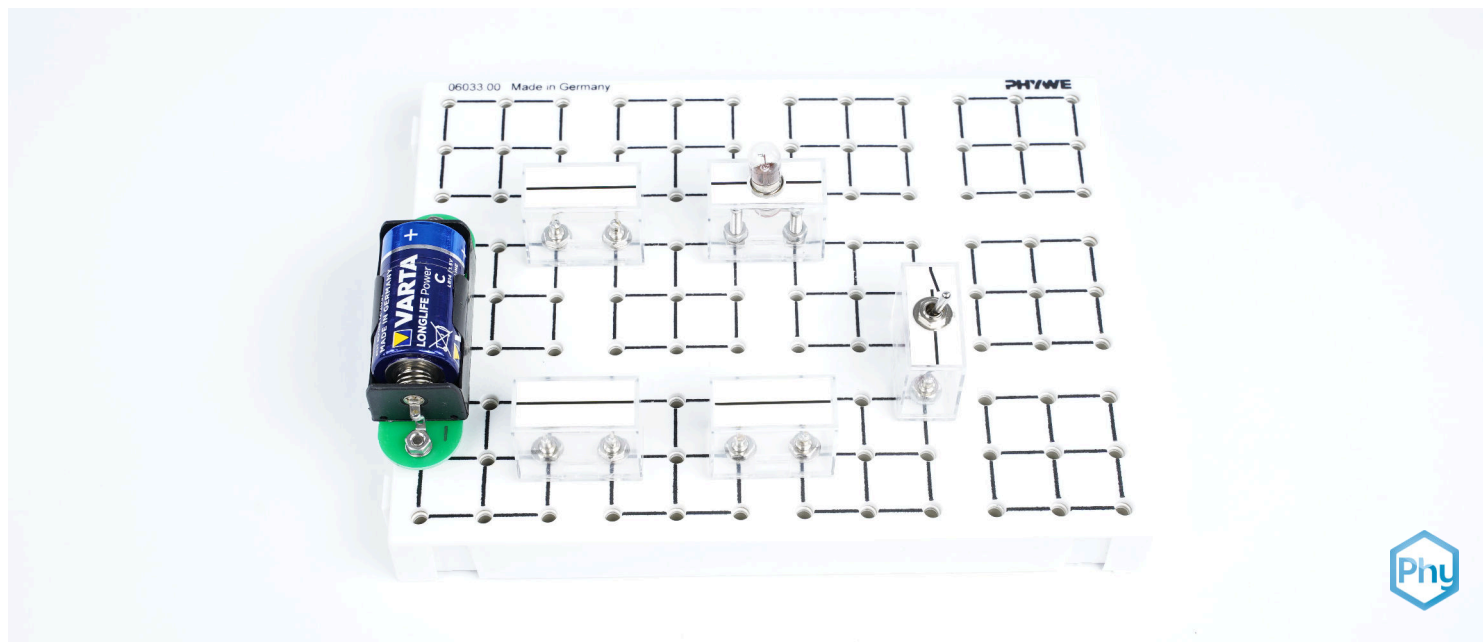


Le circuit simple



Physique

Électricité et magnétisme

Circuits simples, Résistances, Condensateurs



Niveau de difficulté

facile



Taille du groupe

2



Temps de préparation

10 procès-verbal



Délai d'exécution

20 procès-verbal

This content can also be found online at:

<https://www.curriculab.de/c/686241ea4eef560002ede75b>

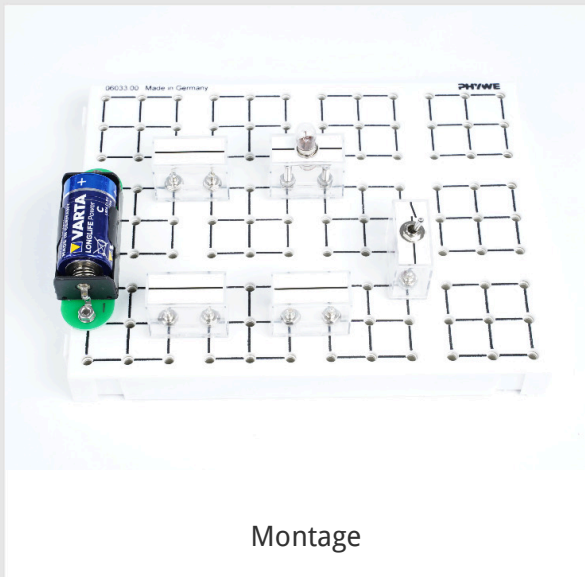
PHYWE

Informations pour les enseignants



Application

PHYWE



Montage

Notre vie moderne est fondamentalement basée sur des circuits électriques de toutes sortes. Il est difficile d'imaginer un domaine de la vie sans appareils électriques. Dans ces appareils, diverses petites pièces électriques sont connectées dans ce que l'on appelle des circuits, qui peuvent être aussi compliqués que l'on veut. Dans cette expérience, les élèves sont invités à examiner le plus simple de tous les circuits afin de s'initier à l'électronique.

Autres informations pour les enseignants (1/2)

PHYWE

Connaissances préalables



Les élèves doivent connaître les symboles de circuit d'une source d'énergie, d'une ampoule et d'un interrupteur.

Principe



Le circuit simple se compose d'une source d'énergie, d'une ampoule et d'un interrupteur. En réalisant l'expérience et en faisant varier les différents éléments, les élèves apprennent à lire le schéma du circuit correspondant et à connaître la fonction des différents éléments.

Autres informations pour les enseignants (2/2)

PHYWE

Objectifs



L'expérience doit permettre aux élèves d'apprendre à lire un schéma électrique de base et à l'utiliser pour réaliser une expérience. En outre, il devrait être clair qu'un courant ne circule que dans un circuit fermé et qu'un schéma de circuit permet différentes réalisations, dont la plus simple peut toujours être utilisée.

Exercices



Les élèves doivent d'abord construire le circuit selon les illustrations. Ils doivent ensuite essayer de contrôler l'ampoule à l'aide de l'interrupteur.

Faites ensuite varier la structure du circuit (intervertissez les pôles, intervertissez la lampe et l'interrupteur, remplacez un élément conducteur par un câble) et notez les résultats.

Consignes de sécurité

PHYWE



Les instructions générales pour une expérimentation sûre dans les cours de sciences s'appliquent à cette expérience.

PHYWE

Informations pour les étudiants



Motivation

PHYWE

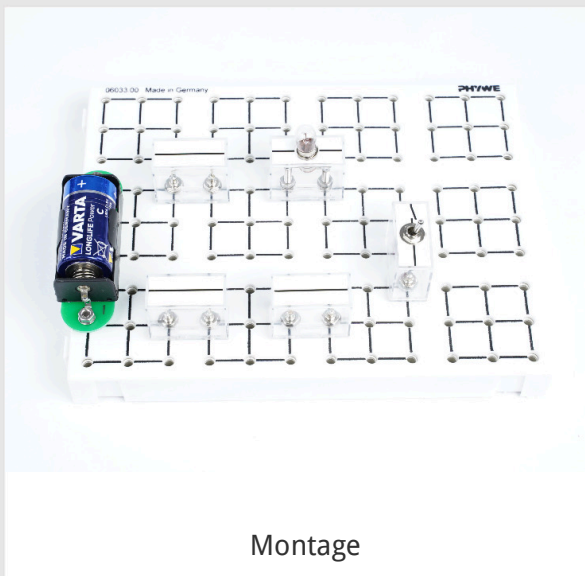


Montage

Il serait difficile d'imaginer notre vie quotidienne sans circuits électriques. Dans presque tous les domaines, nous utilisons des appareils dans lesquels de petits composants sont connectés les uns aux autres dans ce que l'on appelle des circuits. Ces circuits peuvent être très différents et très compliqués. Dans cette expérience, vous découvrirez le circuit le plus simple - un premier pas dans le monde de l'électronique.

Exercices

PHYWE



Montage

1. Construire le schéma de circuit selon les illustrations.
2. Ouvrir et fermer l'interrupteur, noter les observations.
3. Faites varier le circuit de différentes manières et notez vos observations (permutation des pôles, permutation de la lampe et de l'interrupteur, remplacement d'un élément conducteur par un câble).

Matériél

Position	Matériel	No. d'article	Quantité
1	Plaque enfichable avec bornes 4 mm	06033-00	1
2	Interrupteur, boîtier G1	39139-00	1
3	Element de liaison, boîtier G1	39120-00	3
4	Support de lampe E10, boîtier G1	17049-00	1
5	Support de pile 1,5 V (type C)	39115-01	1
6	Câble de Connexion, 25cm, 19 A, rouge	07313-01	1
7	Batterie Type C 1.5 V - 2 pièces	07400-00	1
8	Ampoule 4V / 0,08A, E10, 10 pièces	06154-03	1

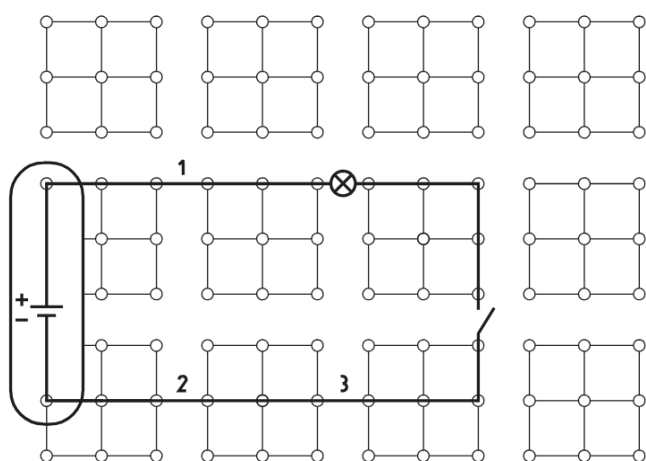
Montage (1/2)

PHYWE

- **Panneau d'affichage:** Elle contient un système de prises qui sont reliées intérieurement par des fils, comme l'indiquent les lignes sur le dessus de la carte. Les prises sont conçues pour accueillir les broches des composants électroniques pendant les expériences.
- **Interrupteur d'arrêt:** Ce commutateur est utilisé pour ouvrir ou interrompre le circuit.
- **Douille de lampe:** L'ampoule est vissée dans cette douille.
- **Câble de raccordement:** Il est constitué d'un fil protégé par une couche isolante pour éviter tout contact.
- **Module de connexion:** Un fil court avec des fiches aux deux extrémités, utilisé pour connecter commodément des prises sur le tableau de bord au lieu d'utiliser un câble de connexion plus long.
- **Batterie:** Vous le connaissez sans doute déjà. C'est la source de courant électrique dans le circuit (plus loin, tu comprendras pourquoi on l'appelle aussi source de tension).

Montage (2/2)

PHYWE

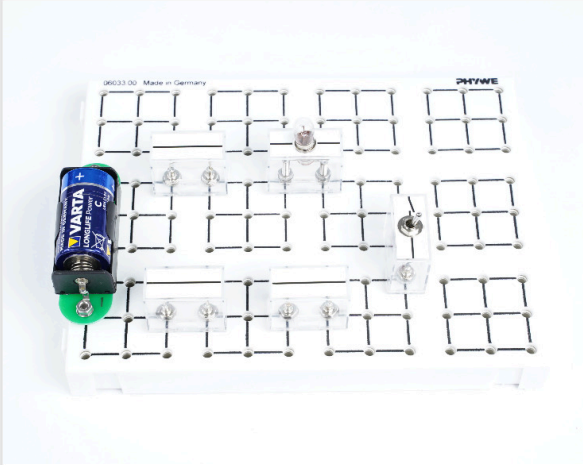


Montage

- Réalisez l'expérience comme le montre le schéma ci-contre. Les différents composants sont représentés symboliquement.
- Les chiffres 1 à 3 indiquent les points de connexion des composants du circuit. L'interrupteur doit d'abord être ouvert afin qu'il ne soit pas traversé par le courant.
- Si vous appuyez sur le bouton bleu, une photo de la configuration de l'expérience apparaîtra également pour vous aider.

Procédure (1/3)

PHYWE

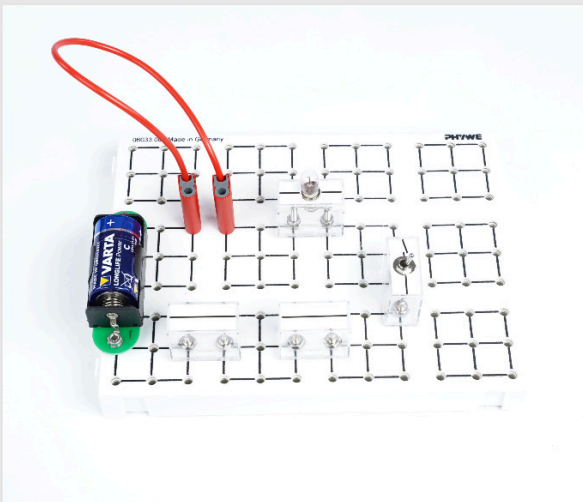


Expérience, partie 1

- Fermez et ouvrez l'interrupteur plusieurs fois tout en observant l'ampoule.
- Notez les observations sous l'observation 1.

Procédure (2/3)

PHYWE

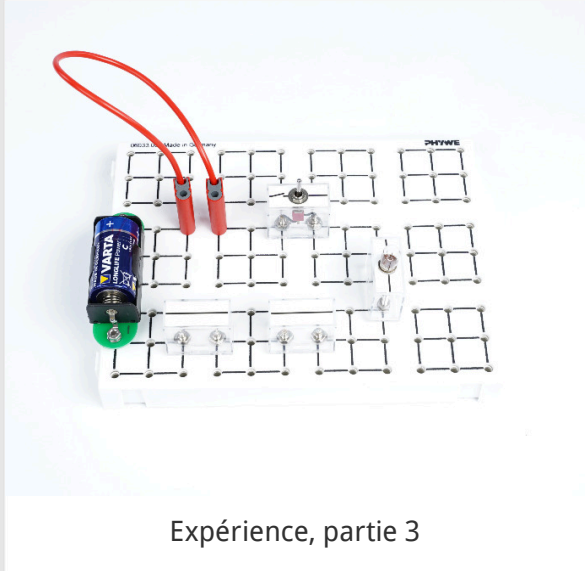


Expérience, partie 2

- Remplacez l'un des modules de câble par le câble de raccordement et actionnez à nouveau l'interrupteur.
- Observez l'ampoule et notez vos observations sous l'observation 2

Procédure (3/3)

PHYWE

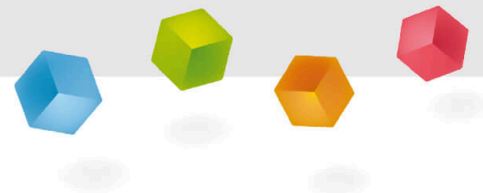


Expérience, partie 3

- Intervertissez les positions de l'interrupteur et de l'ampoule. Utilisez ensuite l'interrupteur pour activer et désactiver le flux de courant.
- Ensuite, inversez la polarité de la pile en reconnectant le support de pile en inversant les pôles. Utilisez à nouveau l'interrupteur pour activer et désactiver le courant.
- Observer si la luminosité de l'ampoule change.
- Enregistrez vos résultats dans la rubrique Observations 3.

PHYWE

Rapport



Observation 1

PHYWE

Notez vos observations sur l'expérience 1

Observation 2

PHYWE

Notez vos observations sur la partie 2 de l'expérience

Observation 3

PHYWE

Notez vos observations sur la partie 3 de l'expérience

Exercice (1/3)

PHYWE

Comment avez-vous reconnu que le courant circulait pendant l'expérience ?



L'ampoule s'est éteinte

L'ampoule s'est allumée

L'interrupteur a basculé

Exercice (2/3)

PHYWE

Quelles sont les conséquences de ces observations ?

- ☐ Pour commander la lampe, l'interrupteur doit être placé devant la lampe. Si la lampe est placée devant l'interrupteur, elle est toujours alimentée.
- ☐ Bien que les modules de ligne puissent être remplacés par des câbles, le schéma de câblage est différent.
- ☐ Dans le circuit simple, l'emplacement de l'interrupteur n'a pas d'importance. Il s'ensuit que le courant ne passe que si le circuit n'est interrompu nulle part.
- ☐ Les modules de câbles peuvent être remplacés par des câbles selon les besoins. Toutefois, les modules de câbles sont plus faciles à installer et sont donc préférables.

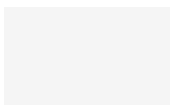
[✓ Vérifier](#)

Exercice (3/3)

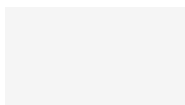
PHYWE

À quels composants appartiennent les symboles du circuit ?

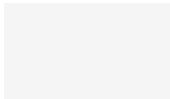
Ampoule électrique



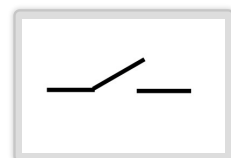
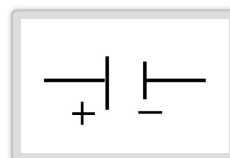
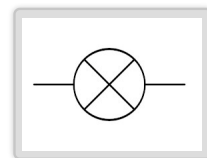
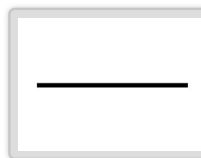
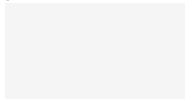
Interrupteurs



Câble de raccordement



Batterie (avec polarité)



Diapositive

Score / Total

Diapositive 19: Comment avez-vous reconnu que le courant circulait pendant...

0/1

Diapositive 20: Quelles sont les conséquences de ces observations ?

0/2

Diapositive 21: À quels composants appartiennent les symboles du circuit ?

0/4

Montant total



Solutions



Répéter



Exporter le texte