

Fiche
animateur

SENSIBILISATION - PETITS DÉFIS ÉLECTRIQUES 1/3



BUT DE L'ACTIVITÉ

Découvre tout le matériel d'électricité en réalisant des petits montages électriques.

PRÉ-REQUIS

- ★ Aucun pré-requis nécessaire

MATÉRIEL NÉCESSAIRE

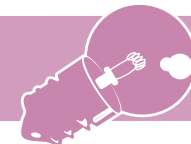
- ★ Piles 4,5 volts
- ★ Fils conducteurs
- ★ Ampoules électriques + douilles
- ★ Moteur électriques
- ★ Buzzer
- ★ Petites étiquettes des défis
- ★ Trombones et Punaises
- ★ Attaches parisiennes
- ★ Fer à souder
- ★ Interrupteurs et Contacteurs
- ★ I.L.S
- ★ Carton, objets et matériaux de récupération

DIFFICULTÉ :



DE 1H30 À 2H00

Electricité



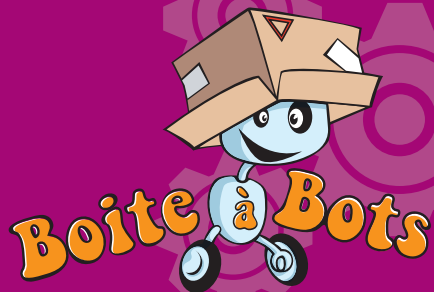
COMMENT M'Y PRENDRE ?

- ★ Formez des groupes de 2.
- ★ Faites le premier petit défi (voir la liste des défis).
- ★ Quand vous avez fini un défi, montrez-le à votre animateur ou votre professeur.
- ★ Faites le défi suivant et ainsi de suite.
- ★ 10 minutes avant la fin de l'activité, rassemblez tous les groupes.

Chacun montre alors sa petite réalisation aux autres en expliquant son fonctionnement.

I.L.S. : INTERRUPTEUR A LAME SOUPLES / INTERRUPTEUR « REED ». ILS RÉAGISSENT À LA PRÉSENCE D'UN AIMANT OU D'UN OBJET MÉTALLIQUE. SELON LES MODÈLES, PEUVENT ÊTRE ASSEZ FRAGILE.

N'OUBLIEZ PAS D'ABORDER LES NOTIONS DE CIRCUIT EN SERIE ET EN PARALLELE POUR EXPLIQUER CERTAIN PHENOMÈNE QUE LE JEUNES POURRONT OBSERVER DANS LEUR EXPÉRIENCES.



Fiche
animateur

PETITS DÉFIS ÉLECTRIQUES 2/3

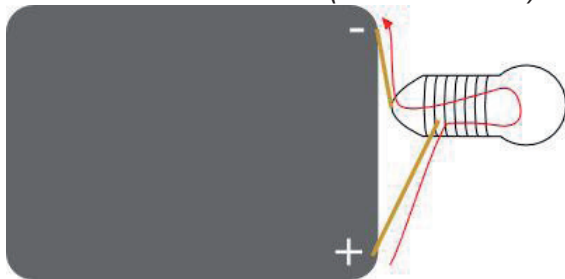


LISTE DES DÉFIS

★ Allume une ampoule électrique

FAIRE TOUCHER LES PATTES (« BORNES », UNE EST MARQUÉE + (PLUS), L'AUTRE - (MOINS)) DE LA PILE AVEC LES DEUX PARTIES MÉTALLIQUES SÉPARÉES DE L'AMPOULE.

FLECHE ROUGE : SENS DU COURANT DANS LE CIRCUIT. LE SENS N'IMPORTE PAS : ON PEUT AUSSI METTRE LA LANGUETTE LONGUE SUR LE BOUT DE L'AMPOULE ET LA COURTE SUR LE COTE. ON PEUT AUSSI UTILISER DES FILS POUR FAIRE CONTACT (VOIR 5ÈME DEFI).



★ Mets en route un moteur électrique

PAREIL QU'AVEC L'AMPOULE, MAIS LE MOTEUR REMPLACE L'AMPOULE. LE SENS DE BRANCHEMENT INFLUERA SUR LE SENS DE ROTATION.

★ Fais du son avec un buzzer

PAREIL QU'AVEC L'AMPOULE, MAIS LE BUZZER REMPLACE L'AMPOULE. LE SENS N'IMPORTE PAS (CA NE SONNERA PAS PLUS FORT SELON LE SENS !)

★ Mets en route un moteur électrique puis change le sens de rotation du moteur

POUR CHANGER LE SENS DE ROTATION, CHANGER L'ORDRE DE BRANCHEMENT DU MOTEUR, C'EST-À-DIRE INVERSER LES BRANCHEMENTS

★ Allume une ampoule électrique distante d'au moins 10 cm de la pile

AVEC DES FILS ASSEZ LONGS ! ON REMARQUERA QUE LA LONGUEUR DES FILS N'INFLUENCE PAS (DE MANIÈRE PERCEPTIBLE...) L'INTENSITÉ DE LA LUMIÈRE

★ Allume et éteins une ampoule électrique avec l'aide d'un interrupteur de ta fabrication ou du commerce.

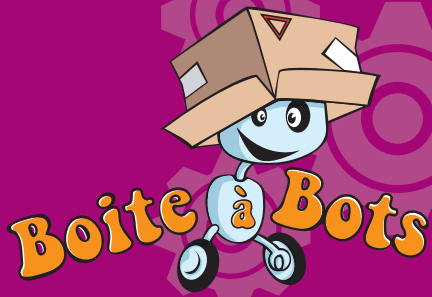
IL FAUT BRANCHER UN INTERRUPTEUR ENTRE L'AMPOULE ET LA BATTERIE, SUR LA PARTIE « PLUS » OU « MOINS » (QU'IMPORTE), A L'AIDE DE FILS (C'EST PLUS SIMPLE). UN INTERRUPTEUR « DE TA FABRICATION » POURRAIT ÊTRE AUSSI SIMPLE QUE 2 FILS (L'UN VERS LA BATTERIE, L'AUTRE SUR L'AMPOULE) QUE L'ENFANT METTRA EN CONTACT. L'INTERRUPTEUR « DU COMMERCE » PEUT ÊTRE UN INTERRUPTEUR NORMAL, OU UN CONTACTEUR, OU UN I.L.S...

★ Allume et éteins 2 ampoules électriques simultanément avec l'aide d'un interrupteur de ta fabrication ou du commerce.

Les deux ampoules peuvent être soit en série, soit en parallèle !

REMARQUEZ QUE LES AMPOULES SONT PLUS BRILLANTES DANS LE CAS PARALLELE. C'EST PARCE QUE LA TENSION EST PLUS ÉLEVÉE AUX BORNES DES AMPOULES, DONC LE COURANT EST PLUS ÉLEVÉ, DONC ELLES SONT PLUS LUMINEUSES. DANS LE CAS SÉRIE, LA TENSION AUX BORNES DE CHAQUE AMPOULE EST MOITIÉ CELLE DU CAS PARALLELE.





Fiche animateur

PETITS DÉFIS ÉLECTRIQUES 3/3



★ Allume une ampoule électrique quand l'interrupteur est dans une certaine position.
Eteins cette ampoule et allumes-en une autre quand l'interrupteur est dans une autre position.

*IL FAUT UTILISER (OU FABRIQUER AVEC DES FILS) UN INTERRUPTEUR A 3 VOIES:
LES AMPOULES SONT RELIEES A L'AUTRE BORNE DE LA BATTERIE.*

★ Allume et éteins un moteur électrique avec l'aide d'un interrupteur de ta fabrication ou du commerce.

*IL PEUT Y AVOIR DES ETINCELLES SANS DANGER AVEC LE MOTEUR LORSQU'IL EST DEBRANCHE ABRUPTEMENT.
C'EST UN EFFET DES BOBINES (« SELF ») DONT LE MOTEUR EST CONSTITUE.*

★ Inverse le sens de rotation d'un moteur avec l'aide d'un interrupteur de ta fabrication ou du commerce. Attention, il faudra obligatoirement utiliser un interrupteur double (capable d'ouvrir et de fermer 2 circuits distincts).

ON PEUT UTILISER 2 INTERRUPTEURS 3-VOIES PLUTOT QU'ON INTERRUPTEUR 3-VOIES DOUBLE

★ Fais un petit montage électrique rigolo suivant ton imagination, avec un petit décor.

