

**TOP
SECRET**

SNAP CIRCUITS

MD

APPRENEZ. ASSEMBLEZ. JOUEZ.

TROUSSE D'ESPION



PLUS DE 25
MISSIONS SECRÈTES



Snap Circuits^{MD} utilise des éléments rattachables pour assembler de vrais circuits électroniques. Chaque bloc a sa propre fonction : interrupteur, lumière, pile, fils de différentes longueurs et plus encore! Avec un manuel facile à suivre, **vous n'avez qu'à rattacher les morceaux pour créer des circuits fonctionnels!**



Table des matières

Introduction	1
Remarques sur la sécurité	1
Installation des piles	1
Symboles pratiques	1
Liste des pièces	2
Projets 1 à 8	3 à 6
Ensemble des pièces	Page arrière

Pour des projets supplémentaires



Rendez-vous au : www.elenco.com/scspy1-manuals/ pour télécharger les projets 9 à 25

Téléchargez les projets 9 à 25, ainsi que des renseignements supplémentaires, des conseils de dépannage, des renseignements sur les pièces et sur le fonctionnement des circuits.



Installation des piles :

- Retirez le couvercle de sécurité du support de piles (le cas échéant) à l'aide d'un tournevis cruciforme.
- Insérez trois (3) piles AA de 1,5 V (non comprises) dans le support. Veillez à orienter le « + » de la pile tel qu'indiqué sur le support.
- Remplacez le couvercle (le cas échéant). Lors de l'installation d'une pile, assurez-vous que le ressort est bien comprimé vers l'arrière et qu'il n'est pas plié vers le haut, vers le bas ou d'un côté.
- L'installation des piles doit être supervisée par un adulte.

Qu'est-ce que l'électricité? Personne ne le sait vraiment. Nous savons seulement comment en produire, comprendre ses propriétés et la contrôler. L'électricité est une forme d'énergie qui permet à certains objets de bouger et de fonctionner. Tout ce qui nous entoure est constitué de particules appelées protons, neutrons et électrons. Ces trois minuscules particules constituent tout ce qui existe. Quand les électrons se déplacent, ils créent de l'électricité.

Remarques importantes sur la sécurité pour les parents et les enfants

- Supervision par un adulte :** comme l'habileté des enfants varie énormément, même à l'intérieur d'un même groupe d'âge, les adultes doivent faire preuve de jugement pour évaluer si une activité convient à l'enfant et est sécuritaire. Veillez à ce que votre enfant lise et respecte toutes les instructions et procédures de sécurité pertinentes, et à ce qu'il les garde à portée de main pour s'y référer.
- Ce produit est destiné à être utilisé par des adultes et des enfants ayant atteint une maturité suffisante pour lire et suivre les instructions et les avertissements.
- Gardez l'emballage et les instructions. Elles contiennent de l'information importante.
- ⚠ Avertissement : danger d'étouffement** – petites pièces. Non destiné aux enfants de moins de 3 ans.
- ⚠ Avertissement :** ce produit émet des flashes qui peuvent déclencher des crises d'épilepsie chez certaines personnes sensibles.
- ⚠ Avertissement : danger de choc électrique** – ne jamais connecter Snap Circuits™ aux prises électriques de votre maison de quelque manière que ce soit!
- ⚠ Avertissement :** vérifiez toujours votre câblage avant de mettre un circuit sous tension. Ne laissez jamais un circuit sans surveillance lorsque les piles sont installées. Ne branchez jamais de piles supplémentaires ou d'autres sources d'énergie sur vos circuits.
- Ne modifiez jamais les pièces, car cela pourrait désactiver d'importantes fonctions de sécurité et blesser votre enfant.
- Gardez l'emballage et les instructions. Elles contiennent de l'information importante.

Symboles pratiques :
Ces symboles sont présents partout dans les instructions.



RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX
• Définitions
• « Comment ça fonctionne ? »



SNAP CIRCUITS
Renseignements techniques sur l'utilisation des pièces.



AIDE D'UN ADULTE REQUISE
Demandez à un adulte de vous aider pour l'assemblage



**Piles :
X3**



- Utiliser uniquement des piles alcalines de type AA de 1,5 V (non comprises).
- Insérer les piles en respectant la polarité.
- Ne pas mélanger des piles usées avec des neuves.
- Retirer les piles lorsqu'elles sont déchargées.
- Ne pas combiner des piles alcalines, standard (carbone-zinc) et des piles rechargeables (nickel-cadmium).
- Ne pas raccorder des piles ou des supports de piles en parallèle.
- Éviter de créer un court-circuit entre les bornes d'alimentation des piles.
- Ne jamais jeter les piles au feu ou tenter d'ouvrir leur enveloppe extérieure.
- Les piles sont nocives en cas d'ingestion; il convient donc de les tenir hors de portée des jeunes enfants.
- Ne pas recharger des piles non rechargeables. Les piles rechargeables ne doivent être chargées que sous la surveillance d'un adulte; elles ne doivent pas être rechargées lorsqu'elles se trouvent dans le produit.

Commençons votre formation d'agent secret!



Bonjour! Je m'appelle Dre Spark,

et je suis ravie de vous présenter la TROUSSE D'ESPION SNAP CIRCUITS! Je suis la scientifique responsable de ce laboratoire d'espionnage, où je crée des gadgets incroyables qui rendent l'espionnage amusant. Mes gadgets sont conçus pour les jeunes espions en herbe. La trousse d'espion comprend plein de fonctions.....



TOP SECRET



Conçue pour les jeunes espions en herbe, la **trousse d'espion** contient plein d'éléments qui enflammeront votre imagination et aiguïseront vos talents d'espionnage. Préparez-vous à découvrir les secrets de l'espionnage et à devenir un maître espion en vous plongeant dans des projets pratiques et des activités captivantes. La **trousse d'espion** n'est pas qu'un simple jouet : c'est une porte d'entrée pour découvrir le monde fascinant des gadgets d'espionnage et des opérations secrètes!



IMPORTANT :
En cas de pièces manquantes ou endommagées,
NE PAS RETOURNER AU DÉTAILLANT.
Écrivez-nous à :
support@elenco.com
Vous pouvez commander des pièces supplémentaires ou de rechange :
elenco.com/replacement-parts

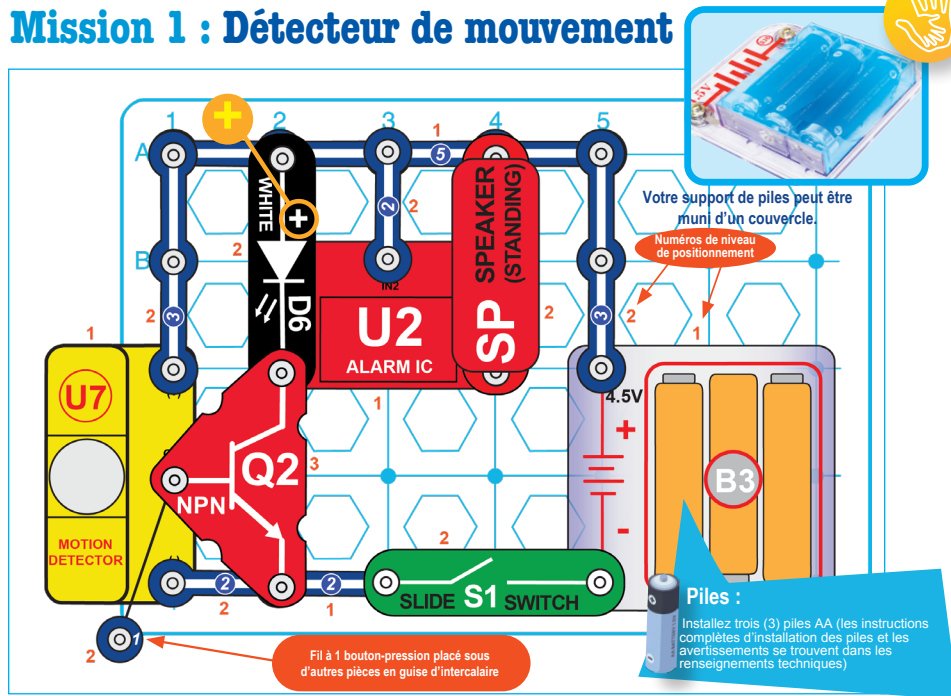
TROUSSE D'ESPION

Modèle SCSPY1

LISTE DES PIÈCES

QTÉ	CODE	NOM	N° de pièce
<input type="checkbox"/>	1	Grille de base (7,7 x 5,5 po)	6SCBGBK
<input type="checkbox"/>	1	Fil à 1 bouton-pression	6SC01
<input type="checkbox"/>	3	Fil à 2 boutons-pression	6SC02
<input type="checkbox"/>	3	Fil à 3 boutons-pression	6SC03
<input type="checkbox"/>	5	Fil à 5 boutons-pression	6SC05
<input type="checkbox"/>	B3 B3B	Support de piles 3AA	6SCB3
<input type="checkbox"/>	C5	Condensateur de 470 µF	6SCC5
<input type="checkbox"/>	D6	DEL blanche	6SCD6
<input type="checkbox"/>		Filtres rouge/vert/bleu	6SCFRGB
<input type="checkbox"/>		Fil de liaison, noir	6SCJ1
<input type="checkbox"/>		Fil de liaison, rouge	6SCJ2
<input type="checkbox"/>	Q2	Transistor NPN	6SCQ2
<input type="checkbox"/>	Q3	RCS	6SCQ3
<input type="checkbox"/>	Q4	Phototransistor	6SCQ4
<input type="checkbox"/>	R3	Résistance 5,1 kΩ	6SCR3
<input type="checkbox"/>	S1	Interrupteur à glissière	6SCS1
<input type="checkbox"/>	S2	Interrupteur à poussoir	6SCS2
<input type="checkbox"/>	S4	Interrupteur à vibration	6SCS4
<input type="checkbox"/>	SP	Haut-parleur	6SCSP
<input type="checkbox"/>	U2	CI d'alarme	6SCU2
<input type="checkbox"/>	U7	CI détecteur de mouvement	6SCU7
<input type="checkbox"/>	U34	CI modificateur de voix	6SCU34
<input type="checkbox"/>	X1	Microphone	6SCX1
<input type="checkbox"/>		Support bleu	626100

Mission 1 : Détecteur de mouvement



Dre Spark utilise le détecteur de mouvement pour s'assurer qu'aucune personne non autorisée n'entre dans son laboratoire secret. Comment utiliserez-vous votre détecteur de mouvement?

Vous pourriez l'installer dans votre chambre ou dans votre salle de jeu pour surveiller le mouvement. Testez sa sensibilité et sa portée en l'utilisant pour détecter l'entrée d'une personne dans votre base. En expérimentant avec le détecteur de mouvement, vous comprendrez mieux l'électronique de base et les principes de la technologie infrarouge.

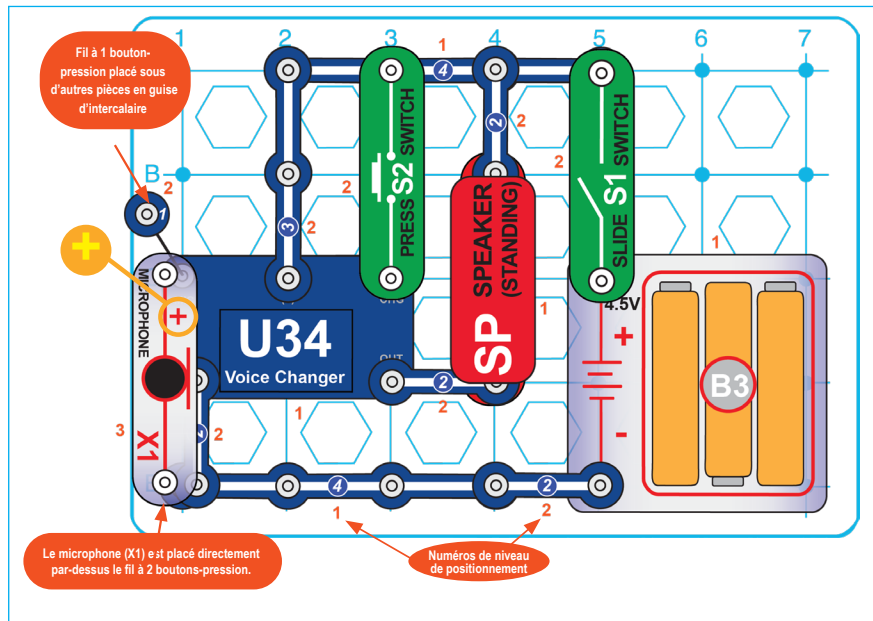
- Assemblez le circuit affiché en plaçant d'abord toutes les pièces indiquées par un « 1 » orange sur la grille. Placez ensuite les pièces indiquées par un « 2 », puis celles indiquées par un « 3 ».
- Installez trois (3) piles AA (non comprises) dans le **support de piles (B3 ou B3B)** si vous ne l'avez pas déjà fait. Lors de l'installation d'une pile, assurez-vous que le ressort est bien comprimé vers l'arrière et qu'il n'est pas plié vers le haut, vers le bas ou d'un côté.
- Assemblez ensuite les pièces indiquées par un « 2 ». Veuillez noter que le **haut-parleur (SP)** est en position debout.
- Placez la **grille de base** sur le support bleu (**l'interrupteur à glissière (S1)** en contact avec le support) et redressez le tout soigneusement. Placez cet assemblage près du bord d'une table, face à une pièce.
- Activez **l'interrupteur à glissière (S1)**.
- Une alarme retentira et une lumière brillera pendant quelques secondes lorsque vous activez le circuit, puis pendant 5 à 10 secondes lorsque le circuit détecte un mouvement dans la pièce.
- Ce circuit fonctionnera dans le noir, mais faites attention de ne pas vous blesser en bougeant dans une pièce sombre.

AIDE D'UN ADULTE REQUISE
L'installation des piles doit être supervisée par un adulte.

Le détecteur de mouvement (U7) est conçu pour détecter les variations de rayonnement infrarouge, en particulier celui émis par les humains.

Tout ce qui génère de la chaleur, y compris les personnes et les animaux, génère également du rayonnement infrarouge. Le rayonnement infrarouge n'est pas visible à l'œil nu, mais il peut être détecté.

Mission 2 : Modificateur de voix



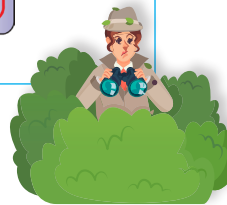
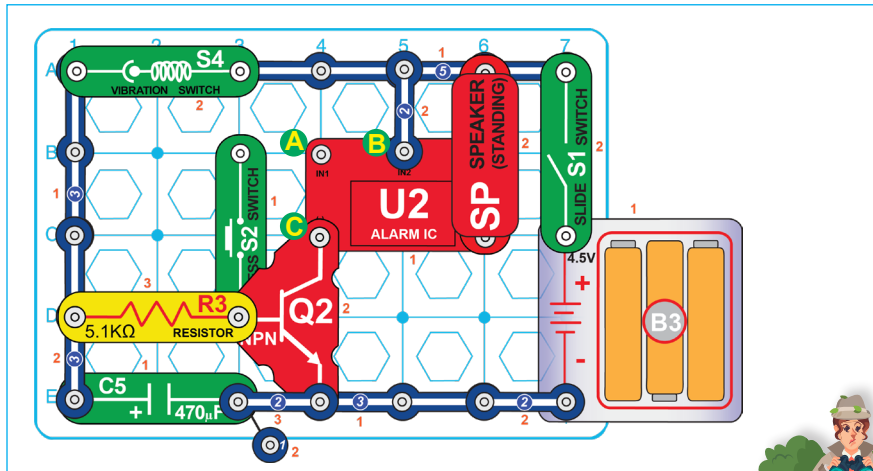
Dre Spark sait qu'une voix modifiée peut être essentielle à la réussite d'une mission.

Utilisez le modificateur de voix pour jouer des tours, envoyer des messages secrets ou incarner vos espions préférés.

- Assemblez le circuit affiché en plaçant d'abord toutes les pièces indiquées par un « 1 » orange sur la grille. Placez ensuite les pièces indiquées par un « 2 », puis celles indiquées par un « 3 ». Veuillez noter qu'un **fil à 2 boutons-pression** est placé sous le **microphone (X1)**.
- Installez trois (3) piles AA (non comprises) dans le **support de piles (B3)** si vous ne l'avez pas déjà fait.
- Activez **l'interrupteur à glissière (S1)**.
- Pressez **l'interrupteur à poussoir (S2)** et parlez près du **microphone (X1)**. Votre voix sortira du haut-parleur à une fréquence plus aiguë.
- Pressez S2 une deuxième fois. Votre voix sortira maintenant du haut-parleur à une fréquence plus grave.
- Pressez S2 une troisième fois. Votre voix sortira maintenant du haut-parleur dans un ton robotique.
- Pressez S2 une quatrième fois. Le circuit émettra deux bips pour signaler qu'il a été réinitialisé. Pressez à nouveau pour une fréquence plus aiguë, deux fois pour une fréquence plus grave ou trois fois pour un ton robotique.
- Écoutez à distance : raccordez le microphone avec les **fils de liaison rouge et noir**, puis parlez doucement dans le microphone pour entendre votre voix sortir du haut-parleur. Si les fils de liaison étaient beaucoup plus longs, vous pourriez utiliser ce système pour écouter des conversations dans une autre pièce ou dans un autre bâtiment.



Mission 3 : Avertisseur de vibrations



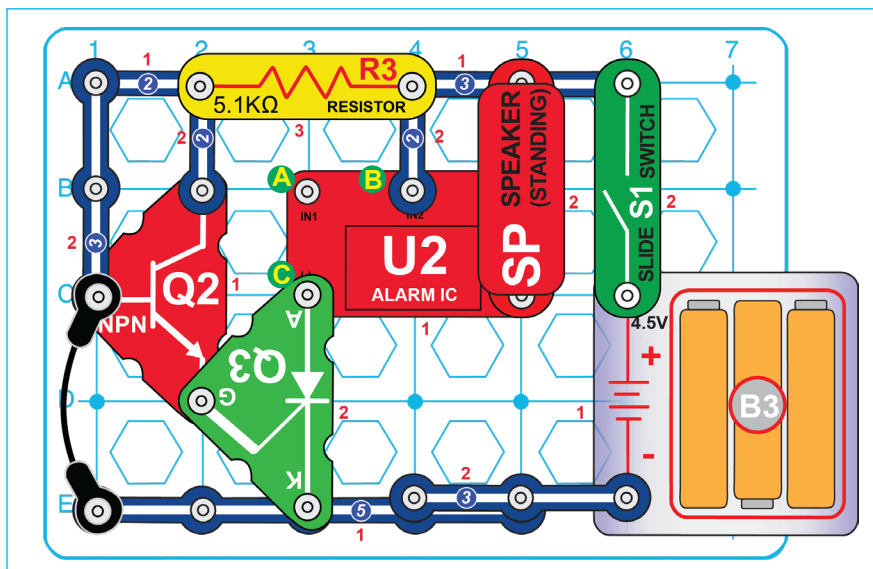
Dre Spark suggère de créer des alarmes qui vous avertissent de toute intrusion pour protéger vos objets les plus précieux. Les enfants peuvent placer le détecteur de vibration sur différentes surfaces pour voir comment il réagira à différents mouvements. Cette activité améliorera leur compréhension des technologies de détection et de leurs applications pratiques en matière de sécurité.

- Assemblez le circuit tel qu'indiqué. Tapotez sur l'**interrupteur à vibration (S4)** ou cognez sur la table pour faire retentir l'alarme pendant quelques secondes.
- Raccordez un **fil de liaison** de A à B ou de A à C pour modifier la sirène.
- Remarque : l'**interrupteur à poussoir (S2)** est utilisé comme un fil à 1 bouton-pression, donc presser dessus n'aura aucun effet.

L'interrupteur à vibration contient un ressort et un interrupteur à contact. En cas de vibrations, le ressort rebondit et complète brièvement le circuit comme un interrupteur, reliant temporairement les piles à la résistance de 5,1 kΩ (R3) et au condensateur de 470 µF (C5). La résistance contrôle le CI d'alarme (U2) et le haut-parleur (SP) au moyen du transistor NPN (Q2), ce qui produit un son.

Les condensateurs peuvent emmagasiner une petite quantité d'électricité. La brève connexion au condensateur de 470 µF (C5) le charge, puis ce dernier se décharge lentement dans la résistance et le transistor, ce qui maintient la sirène allumée pendant quelques secondes après l'activation de l'interrupteur à vibration.

Mission 4 : Fil-piège



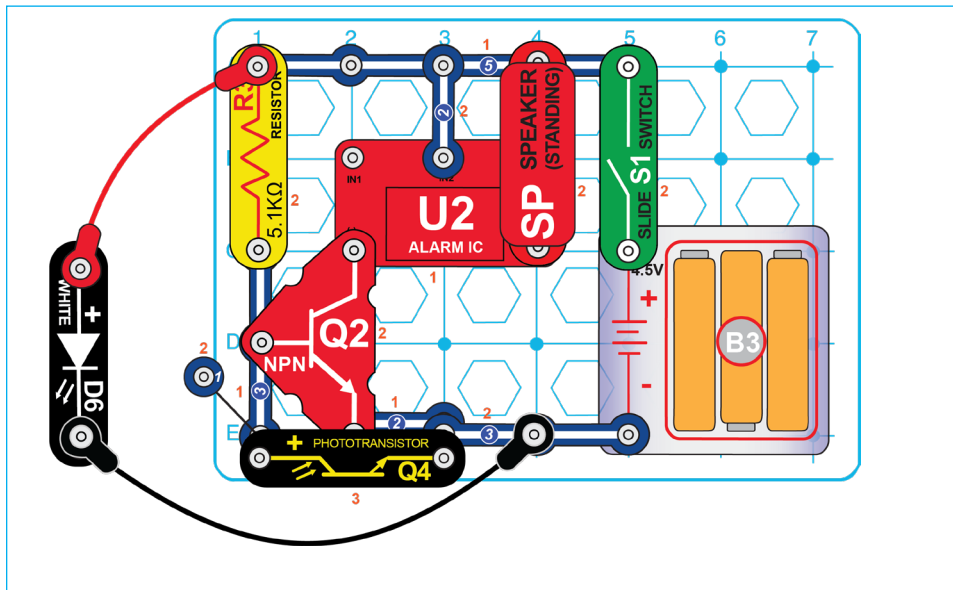
Dre Spark recommande aux jeunes espions d'installer des fils-pièges autour de leur repaire secret pour attraper les intrus. Un fil-piège est essentiel pour avertir un agent d'un intrus ou pour protéger ses biens. Expérimentez avec différentes configurations et relevez d'autres défis pour en apprendre plus sur la tension et les mécanismes de déclenchement.

- Assemblez le circuit comme indiqué. Activez l'**interrupteur à glissière (S1)**. Rien ne se produira. Déconnectez le **fil de liaison noir**, et une sirène retentira. La sirène continuera de retentir même si vous reconnectez le fil de liaison noir. Désactivez l'**interrupteur à glissière** pour éteindre la sirène.
- Si vous avez un fil de liaison plus long, vous pouvez le faire passer devant une porte ou à travers une pièce. Si un cambrioleur entre et débranche le fil, la sirène retentira. La sirène continuera de retentir même si le cambrioleur reconnecte le fil.
- Raccordez un **fil de liaison** de A à B ou de A à C pour modifier la sirène.

Le RCS (Q3) est activé par un signal à son bouton-pression G, puis reste activé jusqu'à ce que le circuit soit éteint. Ici, le RCS est connecté au CI d'alarme, donc retirer le fil de liaison noir (le « fil-piège ») active le RCS et la sirène. Le RCS maintient la sirène en marche même si le fil-piège est reconnecté.

Cette activité encourage la résolution de problèmes et la réflexion créative.

Mission 5 : Rayon de lumière



Assemblez le circuit tel qu'indiqué.

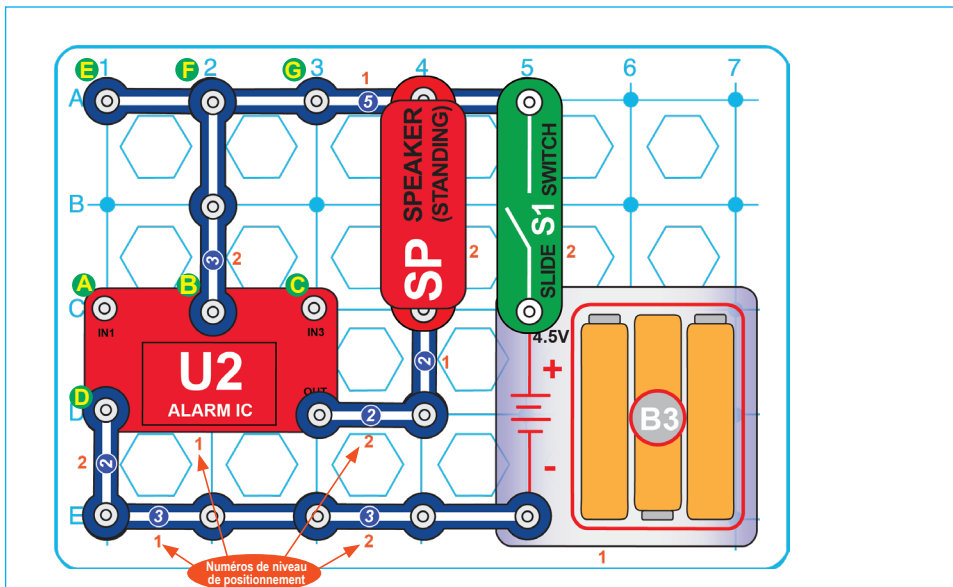
- Étape A : Activez l'**interrupteur à glissière (S1)**. La **DEL blanche (D6)** sera seulement activée si l'**interrupteur à poussoir (S2)** est pressé.
- Étape B : Remplacez l'**interrupteur à poussoir (S2)** par le **phototransistor (Q4, côté « + » sur le dessus)**. Couvrez et découvrez Q4 pour changer la luminosité de la DEL. Comparez la luminosité de la DEL dans ce circuit à celle de l'étape C du premier projet, dans lequel aucun transistor n'amplifiait le courant dans Q4.
- Étape C : Dans le circuit original, remplacez le **transistor NPN (Q2)** par le **RCS (Q3)**. Maintenant, la DEL reste allumée lorsque vous relâchez l'interrupteur à poussoir.



Les circuits comme celui-ci sont utilisés dans de nombreux systèmes de sécurité domestique. Un rayon de lumière se rend d'un bout à l'autre d'une pièce pour illuminer un détecteur. Le son d'un avertisseur retentit si un intrus entre dans la pièce et bloque le rayon de lumière.



Mission 6 : Sirènes

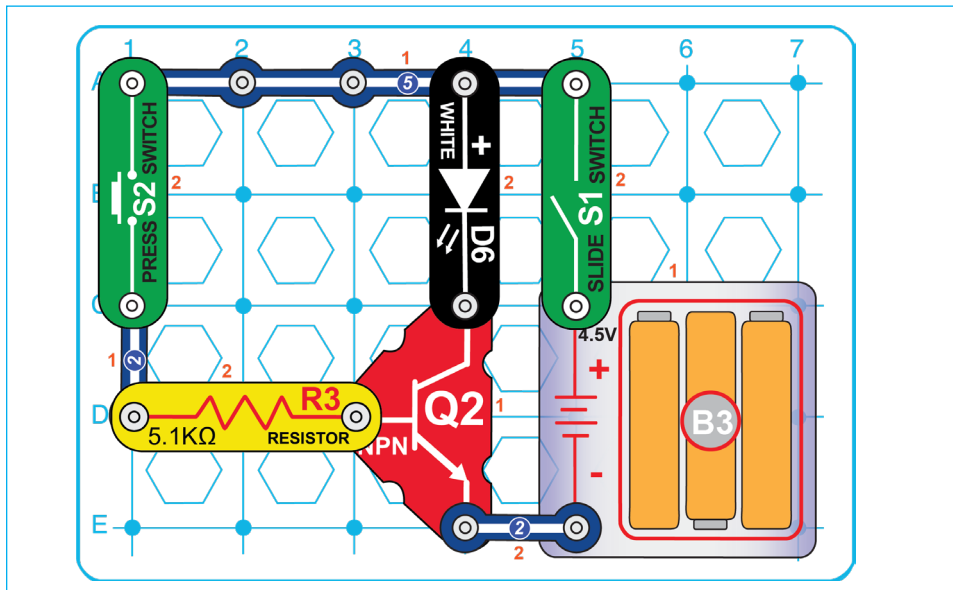


Assemblez le circuit tel qu'indiqué.

- Étape A : Activez l'**interrupteur à glissière (S1)**. Une sirène se fera entendre.
- Étape B : Raccordez un fil de liaison entre les boutons-pression A et B pour un son d'ambulance, A et D pour une sirène européenne ou B et C pour un son de mitrailleuse.
- Étape C : Sur le circuit original, raccordez le **phototransistor (Q4)** entre les boutons-pression E et A ou G et C (côté « + » sur E ou G). Couvrez et découvrez le phototransistor pour modifier le son.
- Étape D : Sur le circuit original, remplacez le **fil à 3 boutons-pression** entre les boutons-pression F et B par le phototransistor (Q4, côté « + » sur F). Une sirène retentira si le phototransistor est exposé à une lumière vive.
- Étape E : Sur le circuit original, raccordez la **résistance de 5,1 kΩ (R3)** entre les boutons-pression G et C et remplacez le haut-parleur par la DEL blanche (D6, côté « + » vers le haut). La DEL clignotera.



Mission 7 : Amplificateur de transistor



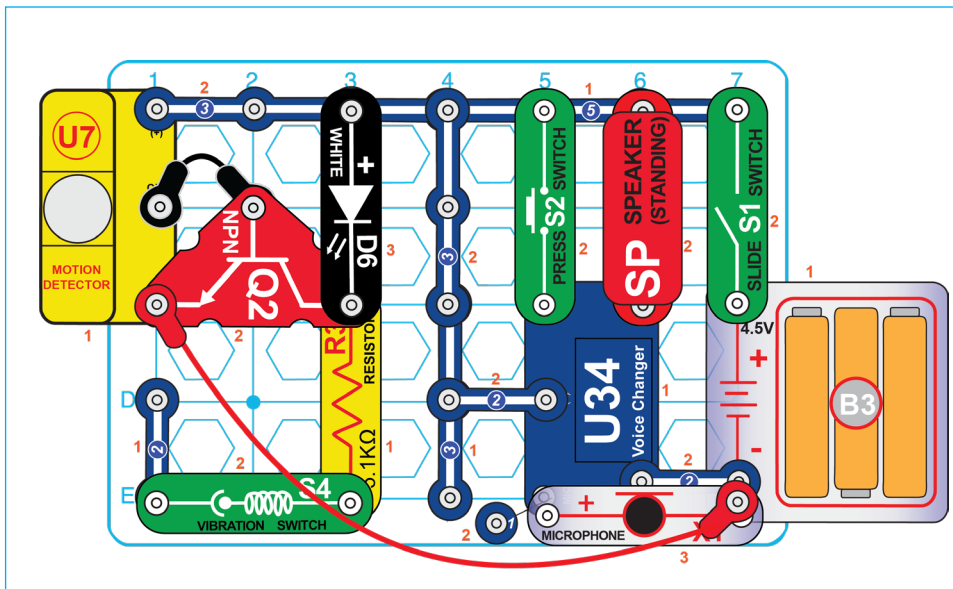
Activez l'interrupteur à glissière (S1). La DEL blanche (D6) sera seulement activée si l'interrupteur à poussoir (S2) est pressé.

Étape B : Remplacez l'interrupteur à poussoir (S2) par le phototransistor (Q4, côté « + » sur le dessus). Couvrez et découvrez Q4 pour changer la luminosité de la DEL. Comparez la luminosité de la DEL dans ce circuit à celle de l'étape C du premier projet, dans lequel aucun transistor n'amplifiait le courant dans Q4.

Étape C : Dans le circuit original, remplacez le transistor NPN (Q2) par le RCS (Q3). Maintenant, la DEL reste allumée lorsque vous relâchez l'interrupteur à poussoir.



Mission 8 : Circuit combiné



Amusez-vous et expérimentez avec différents réglages pour montrer à votre enfant comment la modification de sa voix peut modifier son déguisement et ajouter un élément de surprise à ses missions.

Ce circuit est une combinaison de détecteur de mouvement et de modificateur de voix. Assemblez le circuit, placez-le soigneusement dans le support bleu et redressez-le. Placez cet assemblage près du bord d'une table, face à une pièce.

Activez l'interrupteur à glissière (S1). La DEL blanche (D6) brillera pendant quelques secondes lorsque vous activez le circuit, puis lorsque le circuit détecte un mouvement dans la pièce.

Modificateur de voix :

- Votre voix sortira du haut-parleur à une fréquence plus aiguë.
- Pressez S2 une deuxième fois. Votre voix sortira maintenant du haut-parleur à une fréquence plus grave.
- Pressez S2 une troisième fois. Votre voix sortira maintenant du haut-parleur dans un ton robotique.
- Pressez S2 une quatrième fois. Le circuit émettra deux bips pour signaler qu'il a été réinitialisé. Pressez à nouveau pour une fréquence plus aiguë, deux fois pour une fréquence plus grave ou trois fois pour un ton robotique.

L'interrupteur à vibration (S4) est utilisé pour la stabilité de l'assemblage et n'est pas relié au circuit électrique.

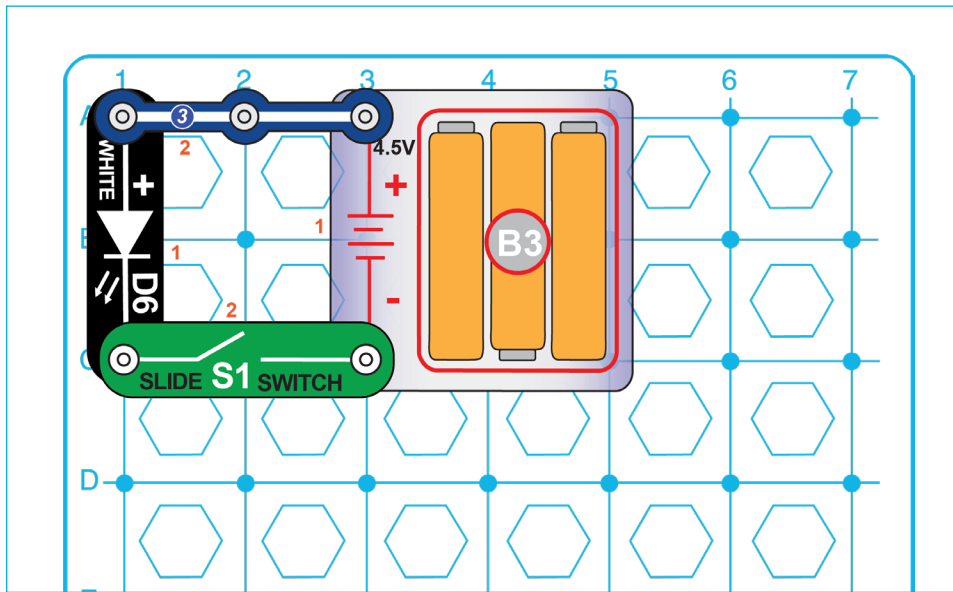


Ce circuit est illustré sur la boîte et sur le devant du manuel. Vous pouvez vous servir de ces illustrations pour le construire.



Rendez-vous au : www.elenco.com/scspy1-manuals/ pour télécharger les projets 9 à 25.

Mission 9 : Lampe de poche

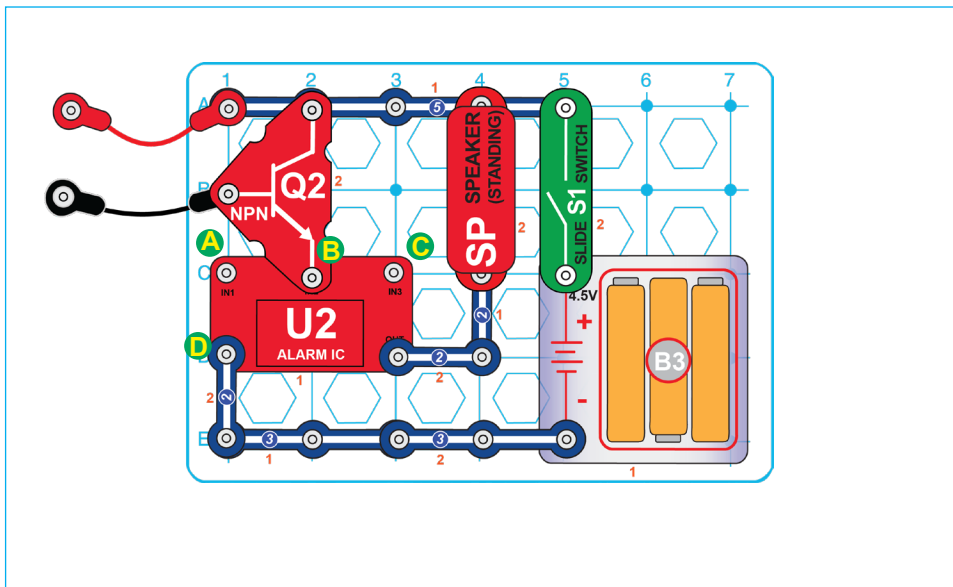


- Activez l'interrupteur à glissière (S1); la DEL blanche (D6) s'allumera.
- Étape B, lumière clignotante à vibration : remplacez l'interrupteur à glissière (S1) par l'interrupteur à vibration (S4). Tapotez sur S4 ou cognez sur la table pour faire clignoter la DEL.
- Étape C, lumière contrôlée par la lumière : remplacez S4 par le phototransistor (Q4, « + » du côté gauche). Variez l'intensité de la lumière sur Q4 pour rendre la DEL plus ou moins lumineuse.



Lorsque vous activez l'interrupteur à glissière, un courant électrique se crée entre les piles et la DEL blanche, puis revient aux piles en passant par l'interrupteur. Si l'interrupteur est désactivé, le courant électrique est bloqué, ce qui empêche la DEL blanche de s'allumer.

Mission 10 : Alarme d'eau

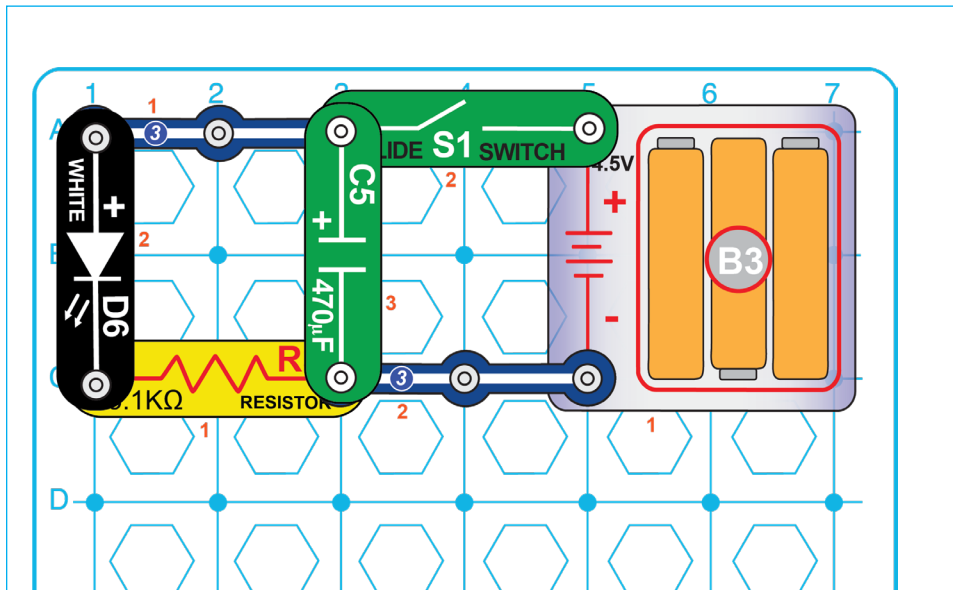


- Activez l'interrupteur à glissière (S1). Placez les extrémités des fils de liaison dans l'eau pour faire retentir une sirène. Vous pouvez utiliser un verre d'eau ou une petite flaque sur la table.
- Vous pouvez aussi activer la sirène en touchant le métal des fils du bout des doigts, mais il faudra peut-être vous mouiller les doigts.
- Raccordez un fil de liaison entre les boutons-pression A et B pour un son d'ambulance, A et D pour une sirène européenne ou B et C pour un son de mitrailleuse.
- Ne buvez pas l'eau utilisée pour ce projet.



L'eau normale du robinet possède une certaine résistance électrique, mais beaucoup plus faible que celle de l'air. Comme votre corps se compose en majeure partie d'eau, sa résistance est semblable à celle de l'eau.

Mission 11 : Mini pile rechargeable



Activez l'interrupteur à glissière (S1). La DEL blanche (D6) s'allume et le condensateur de 470 μF (C5) se charge.

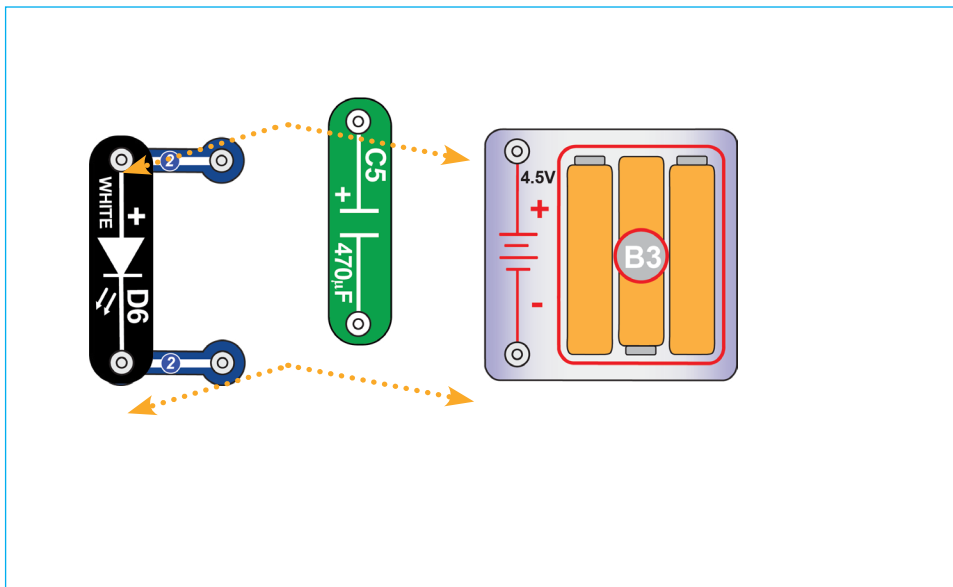
Désactivez l'interrupteur et voyez comment la DEL reste allumée brièvement. Enlevez C5 et voyez à quelle vitesse la DEL s'éteint lorsque vous désactivez l'interrupteur.

Si vous remplacez la résistance de 5,1 k Ω (R3) par un fil à 3 boutons-pression, la DEL sera plus lumineuse, mais s'éteindra plus vite.



Le condensateur s'apparente à une mini pile rechargeable, puisqu'il peut emmagasiner de l'électricité. Les condensateurs emmagasinent l'électricité dans un champ électrique, tandis que les piles l'emmagasinent sous forme d'énergie chimique. Les condensateurs ne peuvent vraiment pas emmagasiner autant d'électricité que les piles rechargeables, mais ils se chargent et se déchargent beaucoup plus rapidement.

Mission 12 : Mini pile rechargeable (II)



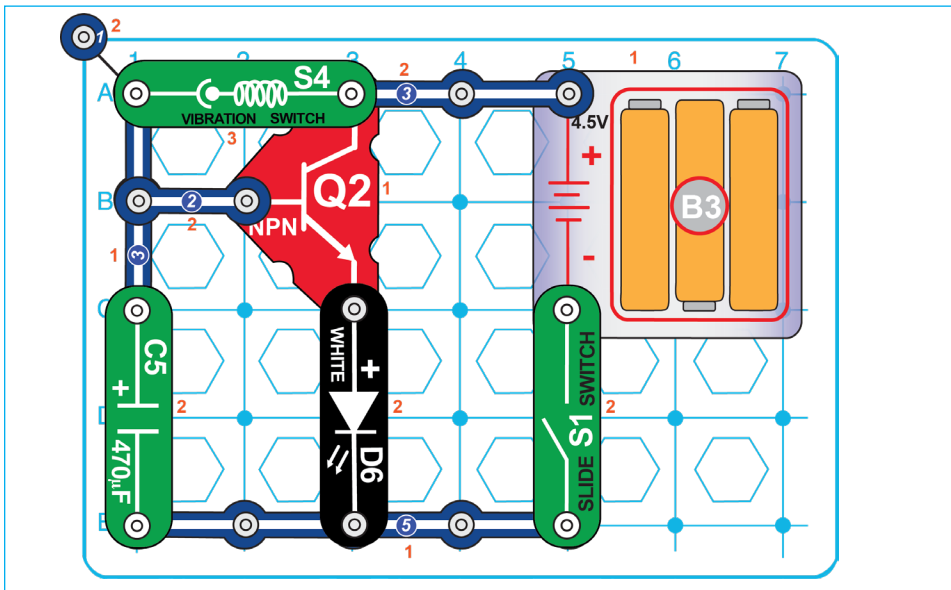
Mettez le condensateur de 470 μF (C5) en contact avec les boutons-pression du support de piles (B3), C5 « + » sur B3 « + », pour le charger. Ensuite, mettez C5 en contact avec les boutons-pression de la DEL blanche (D6), C5 « + » sur D6 « + », pour le décharger et allumer la DEL. Répétez plusieurs fois.



Ce circuit vous montre que les condensateurs peuvent emmagasiner de l'électricité. Vous chargez le condensateur à l'aide des piles, puis vous raccordez le condensateur à la DEL blanche pour l'allumer.



Mission 13 : Lumière à vibration

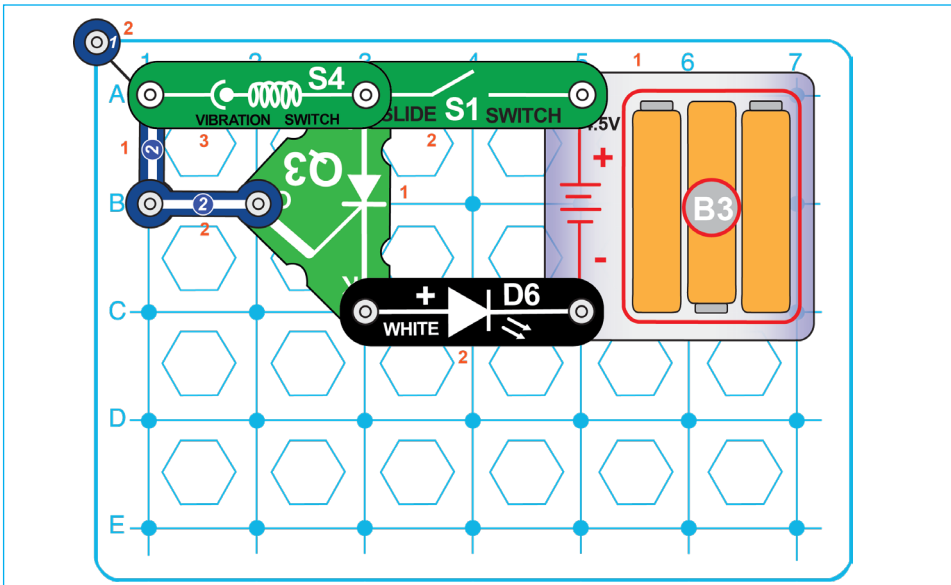


Activez l'interrupteur à glissière (S1), puis tapotez sur l'interrupteur à vibration (S4) ou cognez sur la table pour faire allumer la DEL blanche (D6) quelques secondes.



L'activation de l'interrupteur à vibration fait allumer la DEL blanche et charge le condensateur de 470 μ F (C5). Le condensateur garde la DEL allumée quelques secondes après la fin de la vibration. Si vous enlevez C5, la DEL ne fera que clignoter un instant.

Mission 14 : Lumière à vibration qui reste allumée



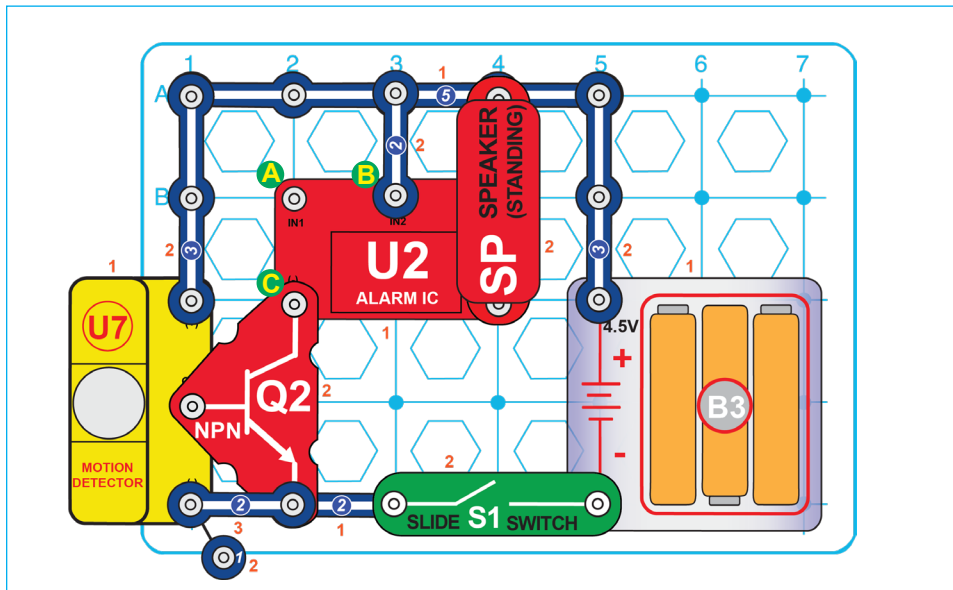
Activez l'interrupteur à glissière (S1), puis tapotez sur l'interrupteur à vibration (S4) ou cognez sur la table pour faire allumer la DEL blanche (D6). La DEL reste allumée jusqu'à la désactivation de l'interrupteur à glissière.



L'activation de l'interrupteur à vibration fait allumer le RCS (W3) et la DEL blanche. Une fois activé, le RCS reste allumé et garde la DEL allumée même lorsque la vibration prend fin.



Mission 15 : Détecteur de mouvement à sirène



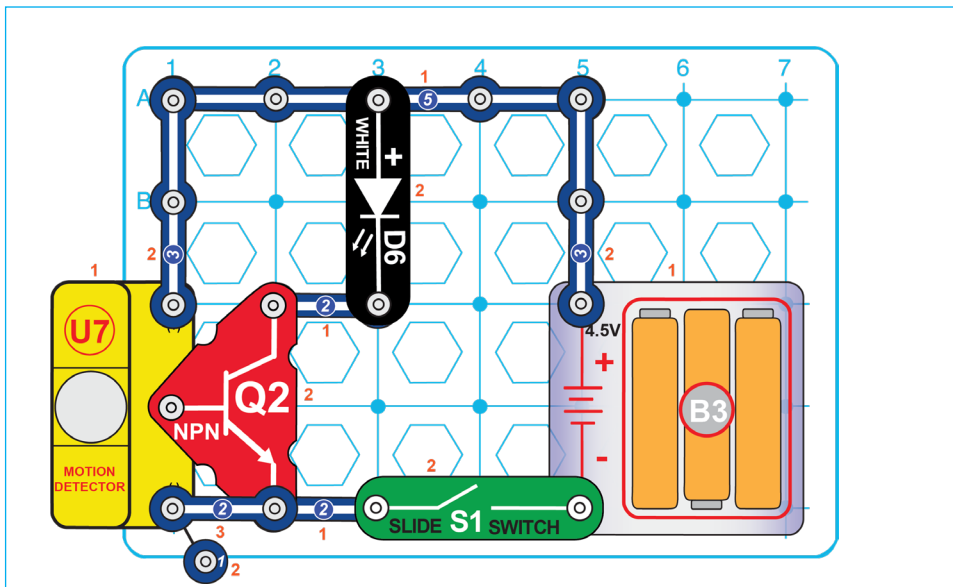
- Assemblez le circuit, placez la grille de base sur le support bleu (l'interrupteur à glissière (S1) en contact avec le support) et redressez le tout soigneusement. Placez cet assemblage près du bord d'une table, face à une pièce.
- Activez l'**interrupteur à glissière (S1)**.
- Une alarme retentira pendant quelques secondes lorsque vous activez le circuit, puis pendant 5 à 10 secondes lorsque le circuit détecte un mouvement dans la pièce.
- Pour changer le son de la sirène, raccordez le fil de liaison rouge ou noir entre les boutons-pression A et B ou A et C.
- Ce circuit fonctionnera dans le noir, mais faites attention de ne pas vous blesser en bougeant dans une pièce sombre.



Le détecteur de mouvement (U7) détecte le rayonnement infrarouge émis par la chaleur de notre corps. Un léger signal de sortie provenant du détecteur de mouvement contrôle le CI d'alarme (U2) au moyen du transistor NPN (Q2).

Assemblez le circuit sur le support bleu, face à une pièce.

Mission 16 : Détecteur de mouvement à lumière

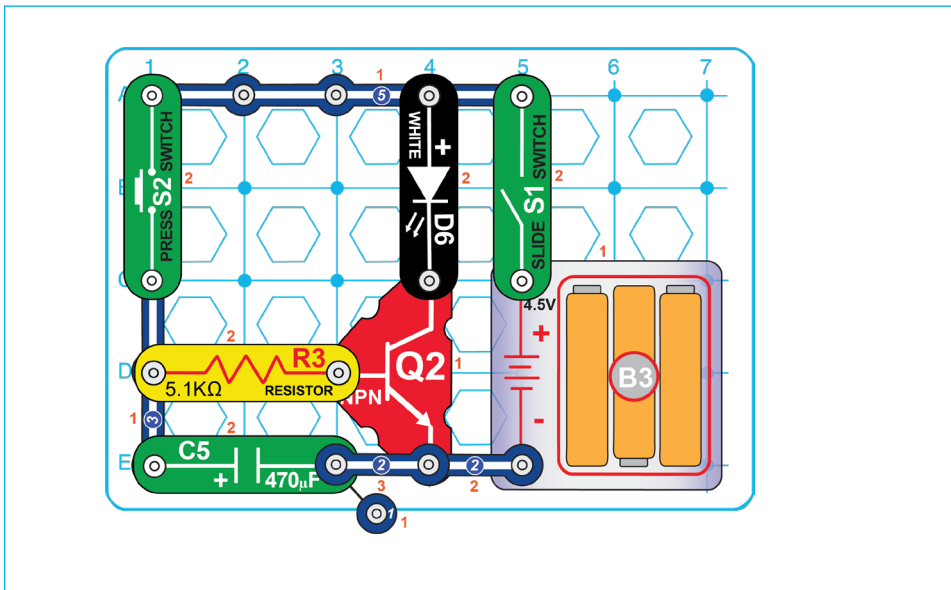


Assemblez le circuit, placez la grille de base dans le support bleu et redressez le tout soigneusement. Placez cet assemblage près du bord d'une table, face à une pièce.

Activez l'interrupteur à glissière (S1). La DEL blanche (D6) brillera pendant quelques secondes lorsque vous activez le circuit, puis lorsque le circuit détecte un mouvement dans la pièce.

Assemblez le circuit sur le support bleu, face à une pièce.

Mission 17 : Lumière à retardement



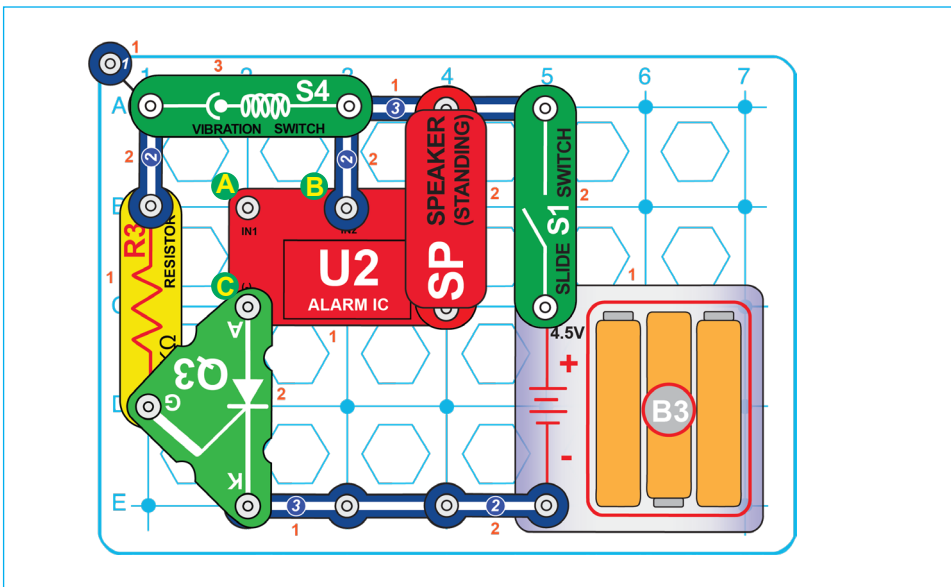
Activez l'interrupteur à glissière (S1), puis pressez l'interrupteur à poussoir (S2) et relâchez-le. La DEL blanche (D6) s'allumera, puis s'éteindra lentement.



En appuyant sur S2, vous chargez le condensateur de 470 µF (C5). Lorsque vous relâchez la pression sur S2, C5 se décharge lentement à travers la résistance de 5,1 kΩ (R3) et le transistor NPN (Q2). Le transistor contrôle la DEL blanche et la garde allumée tandis que le condensateur se décharge.



Mission 18 : Alarme à vibration qui reste activée

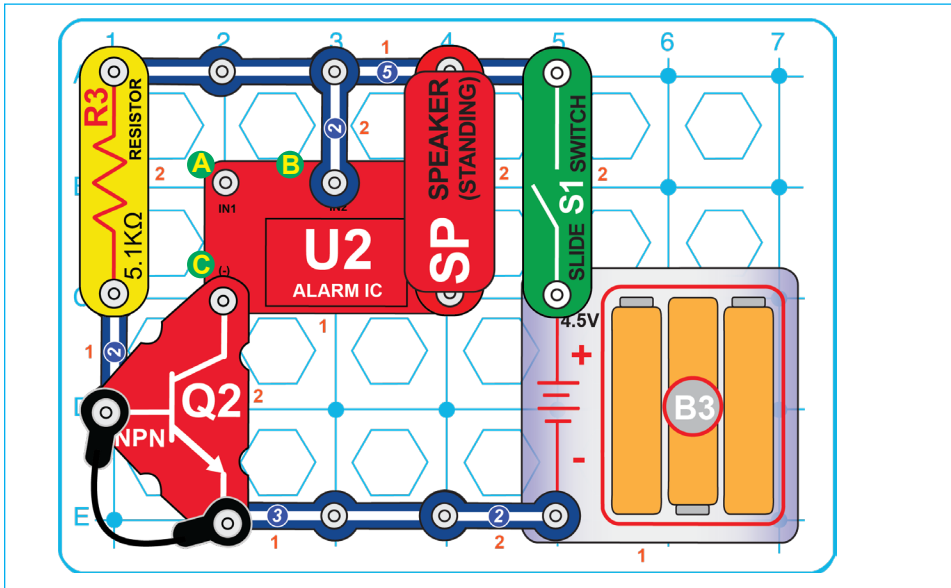


Activez l'interrupteur à glissière (S1), puis tapotez sur l'interrupteur à vibration (S4) ou cognez sur la table pour activer une sirène. La sirène continue de retentir jusqu'à la désactivation de l'interrupteur à glissière (S1). Raccordez un fil de liaison de A à B ou de A à C pour modifier la sirène.



L'activation de l'interrupteur à vibration fait allumer le RCS (W3) et le CI d'alarme (U2). Une fois activé, le RCS reste allumé et garde la sirène en fonction même lorsque la vibration prend fin.

Mission 19 : Alarme de fil-piège qui s'éteint

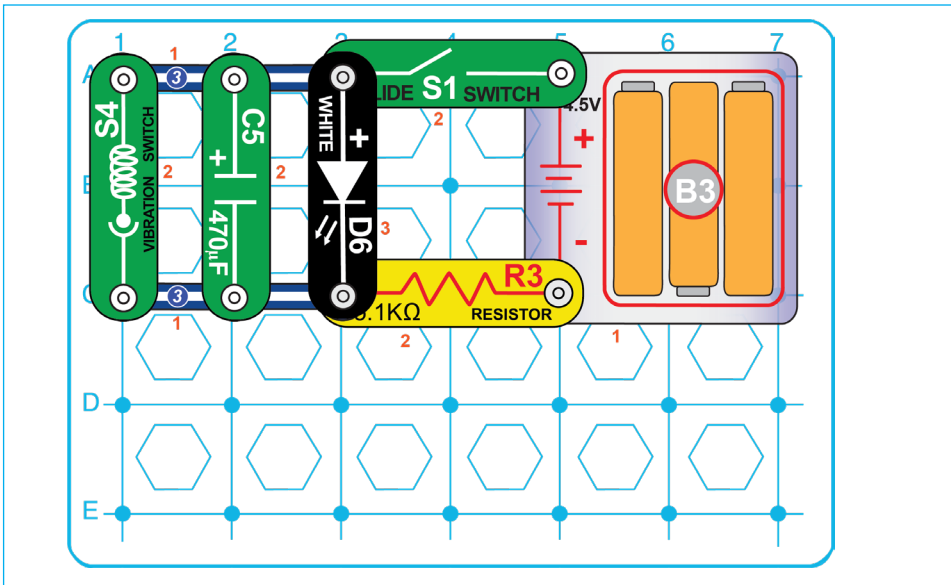


- Activez l'interrupteur à glissière (S1). Rien ne se produira. Déconnectez le fil de liaison noir, et une sirène retentira. Pour interrompre la sirène, reconnectez le fil de liaison noir.
- Si vous avez un fil de liaison plus long, vous pouvez le faire passer devant une porte ou à travers une pièce. Si un cambrioleur entre et débranche le fil, la sirène retentira.
- Raccordez un fil de liaison de A à B ou de A à C pour modifier la sirène.



Ce circuit est semblable à celui du projet 4, sauf que la sirène du projet 4 continue de retentir même lorsqu'on reconnecte le fil noir.

Mission 20 : Déconnecteur à vibration

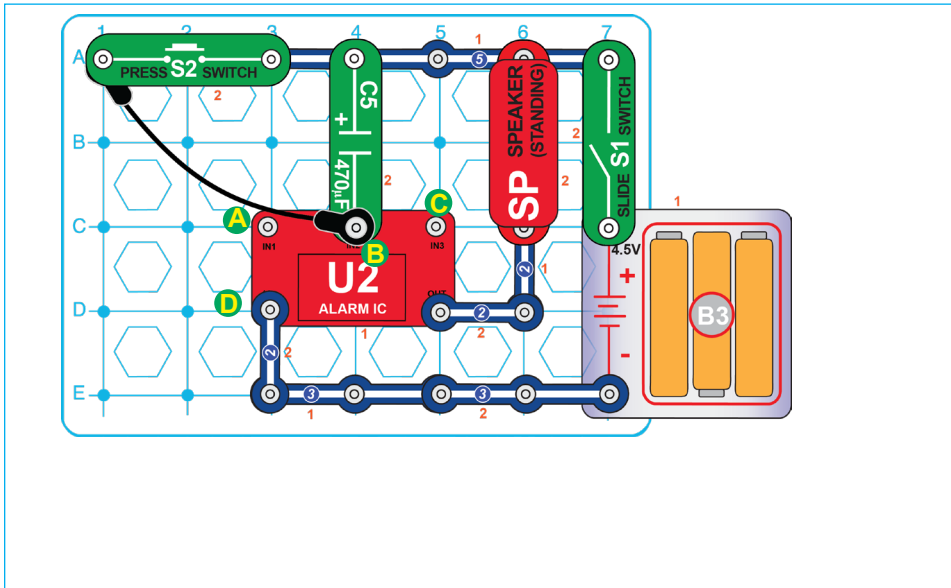


Construisez le circuit comme indiqué et activez l'interrupteur à glissière (S1). La DEL blanche (D6) devrait s'allumer. Tapotez sur l'interrupteur à vibration (S4) ou cognez sur la table pour faire clignoter la DEL (indiquant qu'elle s'éteint brièvement).



L'interrupteur à vibration (S4) est raccordé de manière à contourner la DEL blanche (D6); ainsi, chaque fois que des vibrations activent l'interrupteur, la DEL s'éteint. Toutefois, les vibrations se produisent tellement vite que la DEL ne s'éteint qu'un bref instant, normalement trop court pour que vos yeux le remarquent. Ici, on utilise le condensateur de 470 µF (C5) pour ralentir le processus, de sorte que la DEL ne se rallume pas immédiatement lorsqu'on désactive l'interrupteur à vibration. Si vous enlevez C5, vous ne remarquerez sans doute pas que les vibrations font éteindre la DEL (essayez-le).

Mission 23 : Sirène courte



Activez l'interrupteur à glissière (S1), puis pressez l'interrupteur à poussoir (S2) et relâchez-le. Une sirène retentira quelques secondes. Appuyez encore une fois sur S2 pour redémarrer la sirène.

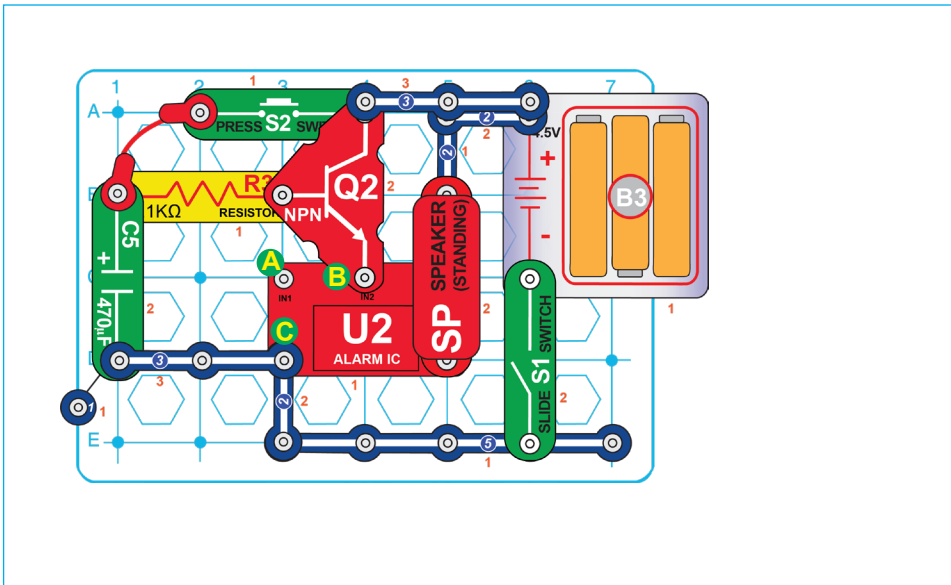
Raccordez le fil de liaison rouge entre les boutons-pression A et B, A et D ou B et C pour changer le son.



La sirène retentit quelques secondes pendant que le condensateur de 470 μF (C5) se charge. En appuyant sur S2, vous déchargez le condensateur, ce qui fait redémarrer la sirène.



Mission 24 : Longue sirène



Activez l'interrupteur à glissière (S1), puis pressez l'interrupteur à poussoir (S2) et relâchez-le. Une sirène retentira durant plusieurs minutes. Appuyez encore une fois sur S2 pour redémarrer la sirène.

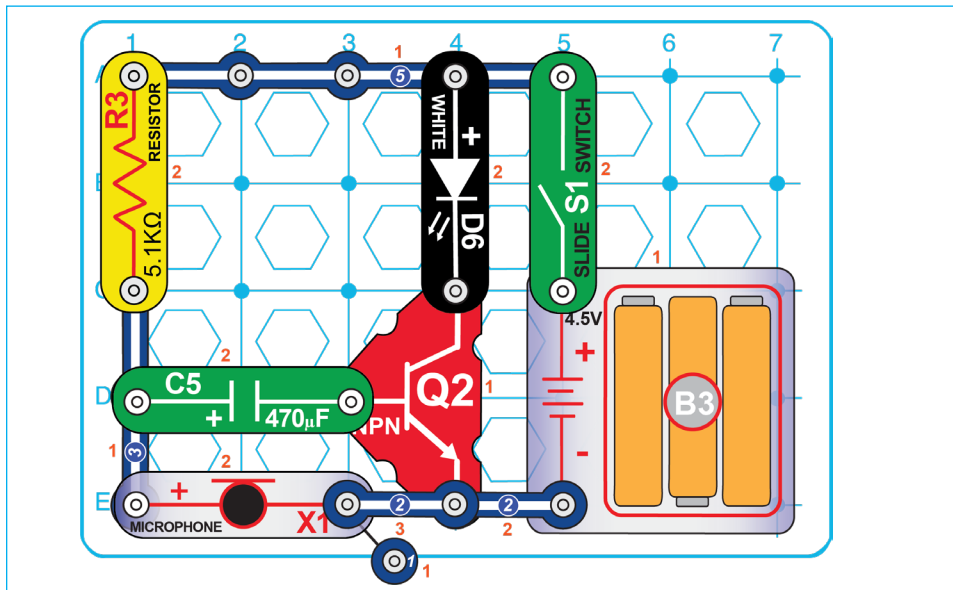
Raccordez le fil de liaison rouge entre les boutons-pression A et B ou A et C pour changer le son.

Pour activer une longue lumière au lieu d'une sirène, remplacez le haut-parleur (SP) par la DEL blanche (D6).



En appuyant sur S2, vous faites charger le condensateur de 470 μF (C5), qui se décharge ensuite lentement en passant par la résistance de 5,1 k Ω (R3) et le transistor NPN (Q2). Le son de la sirène diminue progressivement à mesure que le condensateur se décharge.

Mission 25 : Souffler pour allumer et éteindre la lumière

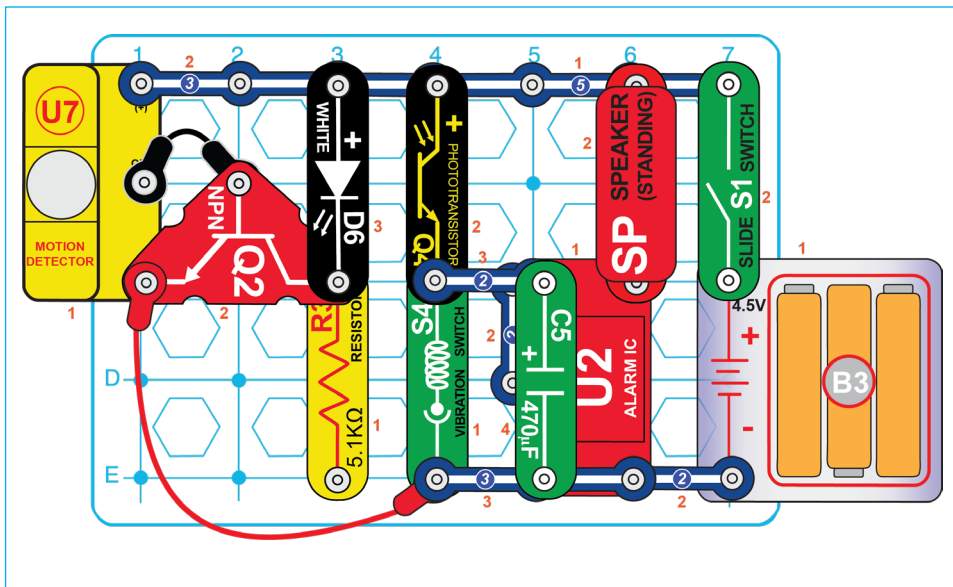


- Construisez le circuit et activez l'interrupteur à glissière (S1).
- La DEL blanche (D6) devrait s'allumer, mais s'affaiblir lentement tandis que le condensateur de 470 μF (C5) se charge.
- Soufflez directement dans le microphone (X1) pour faire changer temporairement l'intensité de la lumière. La DEL peut produire une lumière plus forte ou plus faible, suivant le niveau de charge du condensateur.



Le courant électrique passe à travers la résistance de 5,1 k Ω (R3), charge le condensateur de 470 μF (C5) et se rend jusqu'au microphone (X1). Le courant qui traverse le condensateur se rend aussi jusqu'au transistor NPN (Q2), qui contrôle la DEL blanche. Le microphone est sensible aux ondes sonores, qui sont des variations de pression de l'air. C'est pourquoi le fait de souffler sur le microphone change sa résistance électrique, ce qui modifie aussi le courant qui passe dans le condensateur et le transistor.

Mission 26 : Circuit combiné n° 2



- Construisez le circuit et activez l'interrupteur à glissière (S1).
- La DEL blanche (D6) brillera pendant quelques secondes lorsque vous activez le circuit, puis lorsque le circuit détecte un mouvement dans la pièce.
- Vous entendrez un son de mitraillette. Placez le phototransistor (Q4) sous une lumière vive pour augmenter le son. Tapotez sur l'interrupteur à vibration (S4) pour arrêter le son un instant.

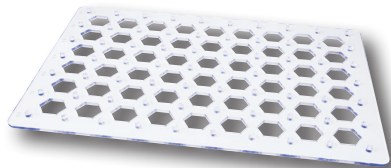


À propos de vos pièces Snap Circuits^{MD}

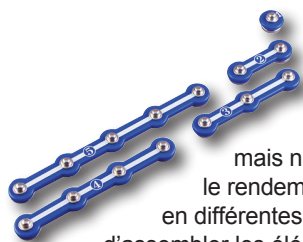
(La forme des pièces peut changer sans préavis).

GRILLE DE BASE

La **grille de base** est la plateforme sur laquelle on assemble les pièces et les fils. Elle s'apparente aux circuits imprimés qui font fonctionner la plupart des appareils électroniques, ou encore aux murs dans lesquels on installe le câblage électrique de votre maison.



FILS À BOUTONS-PRESSIONS ET FILS DE LIAISON



Les **fils à boutons-pression** bleus servent à raccorder les composants. Ils servent à transporter l'électricité,

mais n'ont aucune incidence sur le rendement du circuit. Ils existent en différentes longueurs qui permettent

d'assembler les éléments de façon ordonnée sur la grille de base.

Les **fils de liaison** (rouges, noirs, orange et bleus) servent à faire des raccords flexibles dans les cas où il est difficile d'employer les fils à boutons-pression. Ils servent aussi à faire des raccords en dehors de la grille de base.



Les fils transportent l'électricité de la même façon que les tuyaux transportent l'eau. Leur revêtement en plastique de couleur les protège et empêche l'électricité d'y entrer ou d'en sortir.

SUPPORT DE PILES

Les **piles (B3 ou B3B)** produisent une tension électrique au moyen d'une réaction chimique. On peut voir cette tension comme une pression électrique qui pousse l'électricité dans un circuit tout comme une pompe pousse l'eau dans des tuyaux. Cette tension est beaucoup plus faible et moins dangereuse que celle employée dans les circuits de votre maison. L'ajout de piles augmente la « pression », donc la quantité d'électricité qui circule.



Le B3B comporte un couvercle



Support de piles (B3 ou B3B)

HAUT-PARLEUR

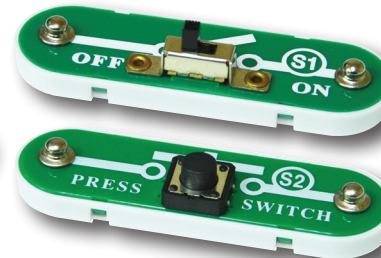
Le **haut-parleur (SP)** convertit l'électricité en son en émettant des vibrations mécaniques. Ces vibrations créent des variations de pression d'air, qui se déplacent dans la pièce. Lorsque vous « entendez » le son, c'est que votre oreille capte ces variations de pression d'air.



Haut-parleur (SP)

INTERRUPTEURS

Les **interrupteurs à glissière et à poussoir (S1 et S2)** raccordent les fils d'un circuit (branchés ou à « ON ») ou les déconnectent (non branchés ou à « OFF »). En position ON, ils n'ont aucun effet sur le rendement du circuit. Les interrupteurs activent l'électricité tout comme un robinet fait couler l'eau d'un tuyau.



Interrupteurs à glissière et à poussoir (S1 et S2)

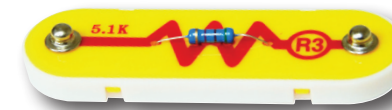
D'un côté, l'**interrupteur à vibration (S4)** se raccorde à un ressort et de l'autre, il se raccorde à un fil à travers le ressort. Lorsque vous agitez le ressort, il se tend et se détend, ce qui ouvre ou ferme le circuit.



Interrupteur à vibration (S4)

RÉSISTANCE

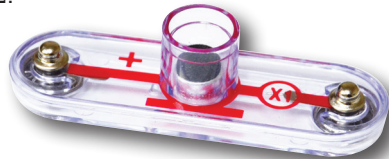
La résistance de **5,1 kΩ (R3)** « résiste » à la circulation d'électricité et sert à contrôler ou à limiter le courant dans un circuit. Certains matériaux, comme les métaux, ont une très faible résistance (<1 Ω), tandis que d'autres, comme le papier, le plastique et l'air, ont une résistance quasi infinie. Lorsqu'on augmente la résistance d'un circuit, on réduit le flux d'électricité.



À propos de vos pièces Snap Circuits^{MD}

MICROPHONE

Le **microphone (X1)** est en réalité une résistance dont la valeur varie lorsque des changements de pression d'air (du son) exercent une pression sur la surface. Normalement, sa résistance varie entre 1 k Ω et 10 k Ω .



Microphone (X1)

DEL

La **DEL blanche (D6)** est une diode électroluminescente qui émet de la lumière un peu comme une ampoule électrique normale. Dans la direction de la flèche blanche, le courant électrique passe si la tension dépasse le seuil d'allumage, et la DEL devient plus lumineuse. Comme un courant trop élevé fait brûler la DEL, le courant doit être limité par d'autres composants du circuit (des résistances internes sont ajoutées aux DEL de Snap Circuits^{MD} pour les protéger si vous faites des erreurs d'assemblage). En direction inverse, la DEL bloque l'électricité.



DEL blanche (D6)

TRANSISTORS

Le **transistor NPN (Q2)** utilise un faible courant électrique pour contrôler un courant intense, aux fins d'applications d'interruption, d'amplification et d'amortissement. Les transistors, faciles à miniaturiser, sont les composants de base des circuits intégrés, y compris le microprocesseur et les circuits mémoire des ordinateurs. **Comme les courants trop intenses peuvent les endommager, il faut limiter le courant au moyen d'autres composants du circuit.**



Transistor NPN (Q2)

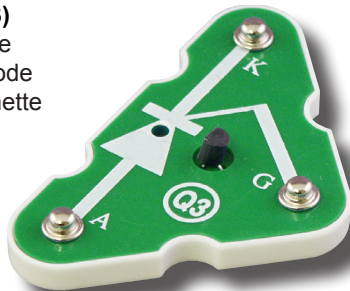
Le **phototransistor (Q4)** est un transistor qui se sert de la lumière pour contrôler le courant électrique.



Phototransistor (Q4)

RCS (Q3)

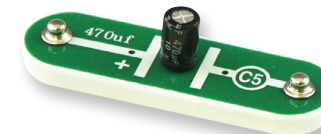
A - Anode
K - Cathode
G - Gâchette



Le **RCS (Q3)** est une diode redresseuse au silicium qui comporte trois électrodes (anode, cathode et gâchette). Comme les autres diodes, il ne laisse passer le courant que dans une seule direction. Le courant unidirectionnel passe uniquement lorsqu'une brève impulsion (ou une tension stable) est appliquée entre la gâchette et la cathode. **Comme les courants trop intenses peuvent endommager cette pièce, il faut limiter le courant au moyen d'autres composants du circuit.**

CONDENSATEUR

Le **condensateur de 470 μ F (C5)** peut emmagasiner de la pression électrique (tension) durant un certain temps. Cette capacité de stockage lui permet de bloquer les signaux de tension stables et de laisser passer les signaux qui varient. Les condensateurs servent à filtrer et à retarder les circuits.

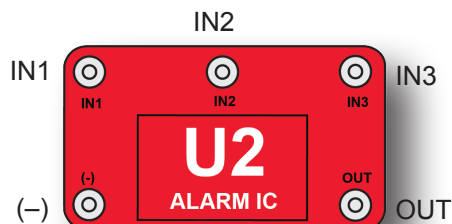


Condensateur (C5)

À propos de vos pièces Snap Circuits^{MD}

MODULES ÉLECTRONIQUES

Le **CI d'alarme (U2)** et le **modificateur de voix (U34)** renferment un circuit intégré (CI) spécialisé en production sonore et les autres composants secondaires (résistances, condensateurs et transistors) qui doivent toujours l'accompagner.

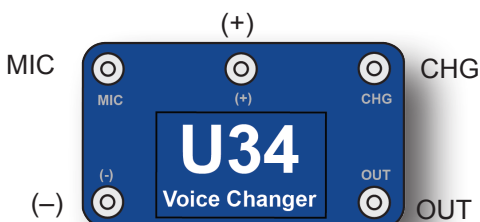


CI d'alarme (U2)

Connexions :

IN1, IN2, IN3 - entrées de contrôle
(-) - retour du courant vers les piles
OUT - raccord de sortie

Raccordez les entrées de contrôle au fil d'alimentation (+) pour produire quatre sons d'alarme : sirène - à fréquence (hauteur de son) variable; ambulance - à fréquence montante et descendante; sirène européenne - alternant entre deux fréquences; mitraillette - impulsions sonores séparées par un silence. Le projet 6 donne un exemple des connexions à faire.

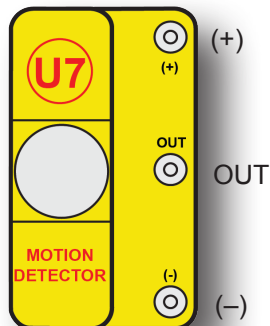


Modificateur de voix (U34)

Connexions :

(+) - alimentation venant des piles
(-) - retour du courant vers les piles
MIC - microphone
CHG - raccord de modification
OUT - raccord de sortie

Le modificateur de voix enregistre la voix et la rejoue plus vite, plus lentement ou dans un ton robotique. Le projet 2 donne un exemple des connexions à faire et de la façon d'utiliser le modificateur de voix.



Détecteur de mouvement (U7)

Connexions :

(+) - alimentation venant des piles
(-) - retour du courant vers les piles
OUT - raccord de sortie

Le **détecteur de mouvement (U7)** contient un détecteur d'infrarouge, un circuit amplificateur-filtreur et un circuit de minutage. Le projet 1 donne un exemple des connexions à faire et de la façon d'utiliser le détecteur.

Tous les objets, y compris les personnes et les animaux, génèrent de la chaleur, qui produit du rayonnement infrarouge. Le rayonnement infrarouge est semblable à la lumière visible, sauf qu'il possède une longueur d'onde plus élevée, que nos yeux ne peuvent détecter. Le module détecteur de mouvement porte une lentille qui filtre et concentre le rayonnement, ce qui le rend plus sensible au rayonnement produit par les corps.

À l'intérieur du module détecteur de mouvement se trouve un détecteur d'infrarouge composé notamment de cristaux pyroélectriques qui créent une très faible tension lorsqu'il est exposé au rayonnement infrarouge. Un circuit amplifie et filtre cette tension, mais, comme il ne réagit qu'aux variations de niveau du rayonnement, il s'active seulement en présence d'objets en mouvement. Lorsqu'il détecte du mouvement, le circuit de minutage qui l'accompagne contrôle les autres dispositifs intégrés au circuit, comme une alarme, durant quelques secondes.

Introduction à l'électricité

Qu'est-ce que l'électricité? Personne ne le sait vraiment. Nous savons seulement comment en produire, comprendre ses propriétés et la contrôler. L'électricité, c'est le déplacement de particules subatomiques (appelées **électrons**) dans un matériau sous l'effet d'une pression électrique, comme celle exercée par une pile, à l'intérieur du matériau.

Les sources d'énergie, comme les piles, poussent l'électricité dans un circuit, comme une pompe pousse l'eau dans des tuyaux. Les fils transportent l'électricité, comme les tuyaux transportent l'eau. Divers appareils, comme les DEL, les moteurs et les haut-parleurs, utilisent l'énergie de l'électricité pour fonctionner. Les interrupteurs et les transistors contrôlent le flux d'électricité, comme les vannes et les robinets contrôlent l'écoulement de l'eau. Les résistances limitent le flux d'électricité.

La pression électrique exercée par une pile ou une autre source d'alimentation s'appelle **tension** et se mesure en **volts (V)**. Regardez les signes « + » et « - » sur la pile : ils indiquent dans quelle direction la pile va « pomper » l'électricité.

Le **courant électrique** est une indication de la vitesse à laquelle l'électricité circule dans un fil, tout comme le débit d'eau indique la vitesse à laquelle l'eau s'écoule dans un tuyau. Il s'exprime en **ampères (A)** ou en **milliampères (mA, 1/1 000 d'ampère)**.

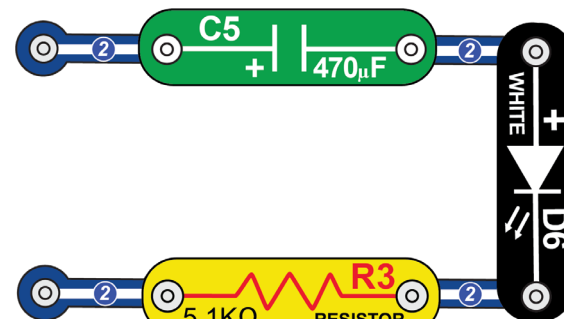
La « **puissance** » de l'électricité est une mesure de la vitesse à laquelle l'énergie se déplace dans un fil. C'est une combinaison de la tension et du courant (puissance = tension x courant). Elle s'exprime en **watts (W)**.

La **résistance** d'un composant ou d'un circuit représente la mesure dans laquelle il résiste à la pression électrique (tension) et limite l'intensité du courant. La relation est la suivante : tension = courant x résistance. Lorsque la résistance augmente, le courant diminue. La résistance se mesure en **ohms (Ω)** ou en **kilo-ohms (k Ω , 1 000 ohms)**.

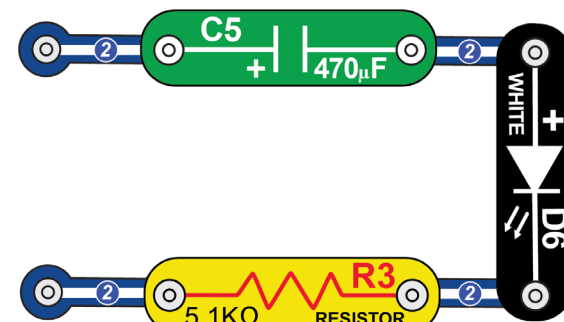
La quasi-totalité de l'électricité utilisée dans le monde est produite par d'énormes générateurs actionnés par de la pression de vapeur ou de l'eau. Des fils servent à transporter efficacement cette énergie jusqu'aux maisons et aux entreprises. Les moteurs reconvertissent l'électricité en énergie mécanique pour faire fonctionner des machines et des appareils. Dans la société d'aujourd'hui, l'aspect le plus crucial de l'électricité est sa facilité de transport sur de longues distances,

mais aussi sur de très courtes distances. Essayez d'imaginer une structure de plomberie de la même complexité que les circuits à l'intérieur d'une radio portable... elle prendrait énormément d'espace à cause de la grosseur des tuyaux d'eau, même les plus petits. Grâce à l'électricité, on peut fabriquer des structures très complexes en formats minuscules.

Il y a deux façons de disposer les éléments d'un circuit : en série ou en parallèle. Voici quelques exemples :



Circuit en série



Circuit en parallèle

La disposition des composants en série augmente la résistance; la valeur la plus élevée l'emporte. La disposition des composants en parallèle diminue la résistance; la valeur la plus faible l'emporte.

Les éléments de ces sous-circuits en série et en parallèle peuvent être disposés de différentes façons sans changer la fonction du circuit. Les grands circuits se composent de diverses combinaisons de petits circuits en série et en parallèle.

Consignes pour l'assemblage de circuits

Après avoir assemblé les circuits présentés dans ce livret, vous pouvez faire vos propres expériences. Servez-vous des projets de ce livret comme guide, car ils vous apprennent plusieurs concepts importants pour vos assemblages. Chaque circuit doit comprendre une source d'énergie (les piles), une résistance (qui peut être un haut-parleur, une DEL (avec sa propre résistance de protection interne), un circuit intégré, etc.), le tout relié par des chemins que sont les fils. **Faites attention de ne pas créer de « courts-circuits »** (chemins à très faible résistance entre les pôles des piles, voir les exemples ci-dessous), qui risquent d'endommager les composants ou de décharger rapidement vos piles. Lorsque vous raccordez des circuits intégrés, suivez strictement les configurations données dans les projets, puisqu'une mauvaise connexion risque de les endommager. **Elenco™ n'est pas responsable des dommages causés par un câblage incorrect.**

Voici quelques consignes importantes :

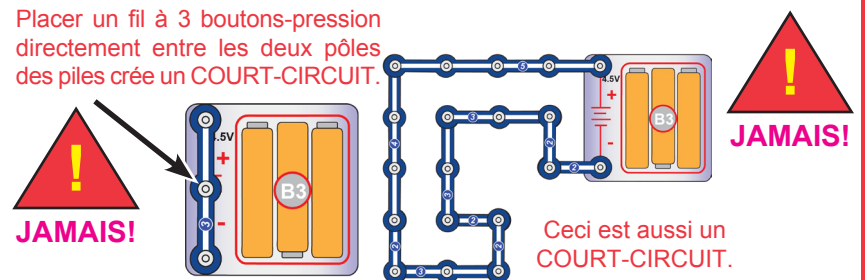
- TOUJOURS** VOUS PROTÉGER LES YEUX EN RÉALISANT VOS PROPRES EXPÉRIENCES.
- TOUJOURS** inclure au moins un composant qui limitera le courant dans le circuit; il peut s'agir du haut-parleur, d'une DEL (protégée par une résistance interne) ou d'un CI (correctement raccordé).
- TOUJOURS** utiliser les interrupteurs conjointement avec d'autres composants qui limitent le courant qui les traverse. Sinon, vous risquez de créer un court-circuit ou d'endommager ces pièces.
- TOUJOURS** déconnecter immédiatement les piles et vérifier l'assemblage si un élément devient chaud.
- TOUJOURS** vérifier votre câblage avant d'activer un circuit.
- TOUJOURS** raccorder les CI en respectant les configurations données dans les projets ou la description des connexions données pour la pièce.
- NE JAMAIS** brancher vos circuits dans une prise électrique domestique.
- NE JAMAIS** laisser un circuit sans surveillance lorsqu'il est activé.

Dans tous les projets présentés dans ce livret, les pièces peuvent être disposées de différentes façons sans modifier le circuit. Par exemple, l'ordre des pièces raccordées en série ou en parallèle n'a pas d'importance. Ce qui importe, c'est la façon dont les combinaisons de ces sous-circuits sont agencées.

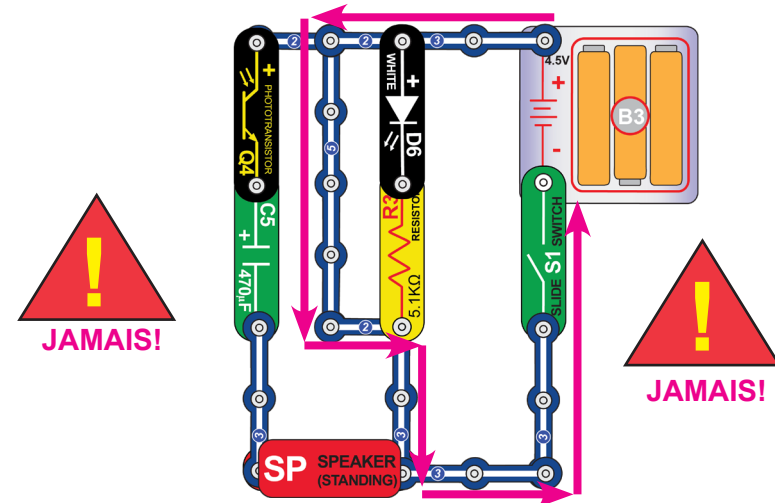


Avvertissement aux propriétaires de Snap Circuits™ : ne branchez jamais d'autres sources de tension provenant d'autres jeux, au risque d'endommager vos pièces. Si vous avez des questions ou besoin de conseils, contactez ELENCO™.

Exemples de COURTS-CIRCUITS - NE FAITES JAMAIS CELA!!!



Lorsque vous activez l'interrupteur à glissière (S1), ce long circuit se transforme en COURT-CIRCUIT (comme le montrent les flèches). Le court-circuit empêche toutes les autres parties du circuit de fonctionner.



Nous vous encourageons à nous faire part des nouveaux circuits que vous créez. S'ils sont uniques, nous les publierons sur notre site Web, avec votre nom et votre province, au www.elenco.com/showcase. Envoyez vos suggestions (accompagnées de photos) au info@elenco.com.

Elenco™ vous offre une grille de conception qui vous aidera à dessiner vos propres circuits Snap Circuits™. Vous pouvez télécharger ce document Microsoft™ Word ici : www.elenco.com/for-makers.



AVERTISSEMENT : DANGER DE CHOC ÉLECTRIQUE – Ne jamais brancher Snap Circuits™ dans une prise électrique de votre maison de quelque manière que ce soit!

Dépannage de base

1. La plupart des problèmes de circuit sont dus à des erreurs d'assemblage. Vérifiez toujours que votre circuit est identique au dessin.
2. Vérifiez bien que les pièces qui portent des indications « + » et « - » sont placées comme sur le dessin.
3. Vérifiez que tous les boutons-pression sont bien enfoncés.
4. Essayez de remplacer les piles.

IMPORTANT :

Si des pièces sont manquantes ou endommagées, NE RETOURNEZ PAS LE PRODUIT AU DÉTAILLANT. Rendez-vous au elenco.com/replacement-parts ou envoyez-nous un courriel à support@elenco.com.
Remarque : Une liste complète des pièces se trouve à la page 2 de ce manuel.

Si vous rencontrez des difficultés, communiquez avec nous :

ELENCO™ ELECTRONICS, LLC.
150 Carpenter Ave. Wheeling, IL 60090
1-800-533-2441
courriel : support@elenco.com | elenco.com

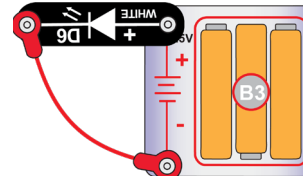
Elenco™ n'est pas responsable des dommages causés par un câblage incorrect.

Dépannage avancé

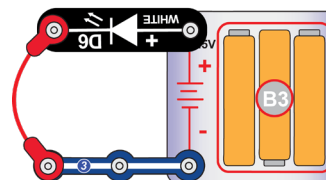
Si vous croyez que certaines pièces pourraient être endommagées, cette procédure vous aidera à déterminer quelles pièces doivent être remplacées :

1. Pour vérifier le support de piles (B3), la DEL blanche (D6) et le haut-parleur (SP) :

- Placez les piles dans leur support.
- Placez la DEL blanche directement entre les pôles du support de piles (côté « + » de la DEL avec côté « + » des piles). Elle devrait s'allumer.
- Frappez délicatement le haut-parleur sur les contacts du support de piles. Vous devriez entendre un bruit d'électricité statique au toucher.
- Si aucun des deux ne fonctionne, remplacez vos piles et recommencez. Si le problème n'est pas réglé, le support de piles est endommagé.



2. Fils de liaison : Utilisez ce mini circuit pour vérifier l'état de chaque fil de liaison. La DEL devrait s'allumer.



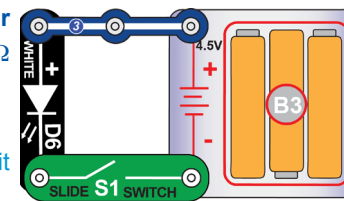
3. Fils à boutons-pression :

Utilisez ce mini circuit pour vérifier l'état de chaque fil à boutons-pression, un à la fois. La DEL devrait s'allumer.

4. Interrupteur à glissière (S1), interrupteur à poussoir (S2), interrupteur à vibration (S4), phototransistor (Q4), microphone (X1) et résistance de 5,1 kΩ (R3) : Utilisez ce mini circuit; l'activation de S1 devrait allumer la DEL blanche (D6).

Sinon, S1 est endommagé.

- Remplacez S1 par l'interrupteur à poussoir S2. En appuyant sur S2, la DEL devrait s'allumer.
- Remplacez S2 par l'interrupteur à vibration S4. En appuyant sur S4, la DEL devrait s'allumer.
- Remplacez S4 par la résistance R3. La DEL devrait s'allumer, mais à faible intensité.
- Remplacez R3 par le phototransistor Q4 (côté « + » à gauche) et faites varier l'intensité lumineuse sur Q4 pour rendre la DEL plus ou moins lumineuse.
- Remplacez Q4 par X1 (côté « + » à gauche). L'intensité lumineuse de la DEL ne devrait pas changer.



5. Transistor NPN (Q2) et RCS (Q3) : Utilisez le projet 7 pour les vérifier.

6. Cl d'alarme (U2) : Suivez les étapes A et B du projet 6 pour le vérifier. Chaque assemblage doit produire un son. Sinon, U2 est endommagé.

7. Détecteur de mouvement (U7) : Utilisez le projet 1 pour le vérifier.

8. Modificateur de voix (U34) : Utilisez le projet 2 pour le vérifier.

9. Condensateur de 470 µF (C5) : Mettez C5 en contact avec les deux boutons-pression du support de piles (B3) (côté « + » de C5 sur côté « + » de B3), puis mettez C5 en contact avec les boutons-pression de la DEL blanche (D6) (côté « + » de C5 sur côté « + » de D6); la DEL devrait s'allumer un instant. Sinon, C5 est endommagé.



**SUPERVISION
D'UN ADULTE
RECOMMANDÉE**

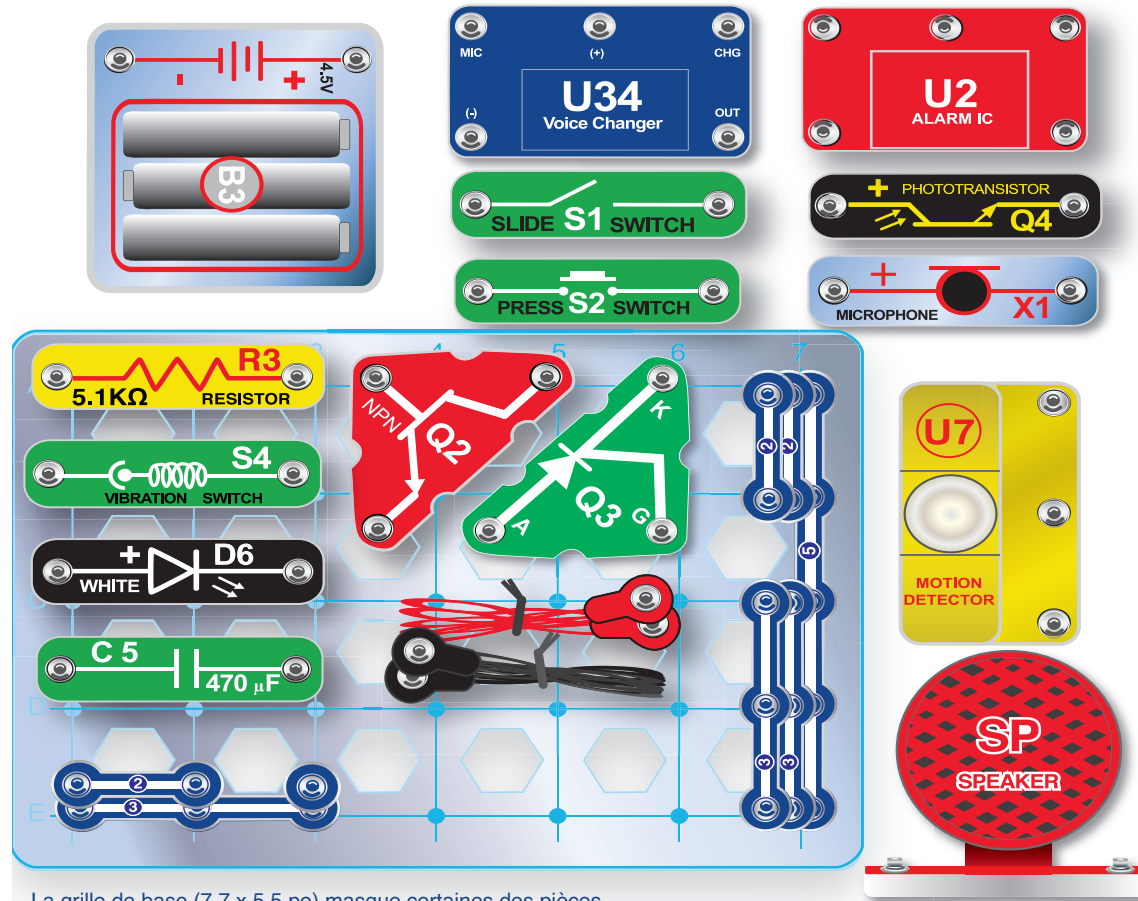
Pièces de la trousse d'espion Snap Circuits^{MD}

IMPORTANT :

Si des pièces sont manquantes ou endommagées, NE RETOURNEZ PAS LE PRODUIT AU DÉTAILLANT.

Rendez-vous au elenco.com/replacement-parts ou envoyez-nous un courriel à support@elenco.com.

Remarque : une liste complète des pièces se trouve à la page 2 de ce manuel.



La grille de base (7,7 x 5,5 po) masque certaines des pièces.

Si vous rencontrez des difficultés, communiquez avec nous : **ELENCO^{MD} ELECTRONICS, LLC.**

150 Carpenter Ave. Wheeling, IL 60090 | 1-800-533-2441 | courriel : support@elenco.com | elenco.com

Copyright © 2024 ELENCO^{MD} Electronics, LLC. Tous droits réservés.
Conforme à toutes les exigences applicables du gouvernement des États-Unis et à la norme canadienne ICES-3 (B)/NMB-3 (B).
Modèle : SCSPY1 | N° de pièce 753083

