

SNAP CIRCUITS

ELENCO



LEARN THE
FUNDAMENTALS
OF ELECTRICITY
APPRENEZ LES PRINCIPES
FONDAMENTAUX DE
L'ÉLECTRICITÉ



ACTIVE
AERIAL STUNTS
CASCADES
AÉRIENNES ACTIVES



FUN SOUNDS
SONS AMUSANTS

BUILD OVER
ASSEMBLEZ PLUS DE

100

EXCITING PROJECTS
PROJETS AMUSANTS



Printed Projects
Projets Imprimés 70

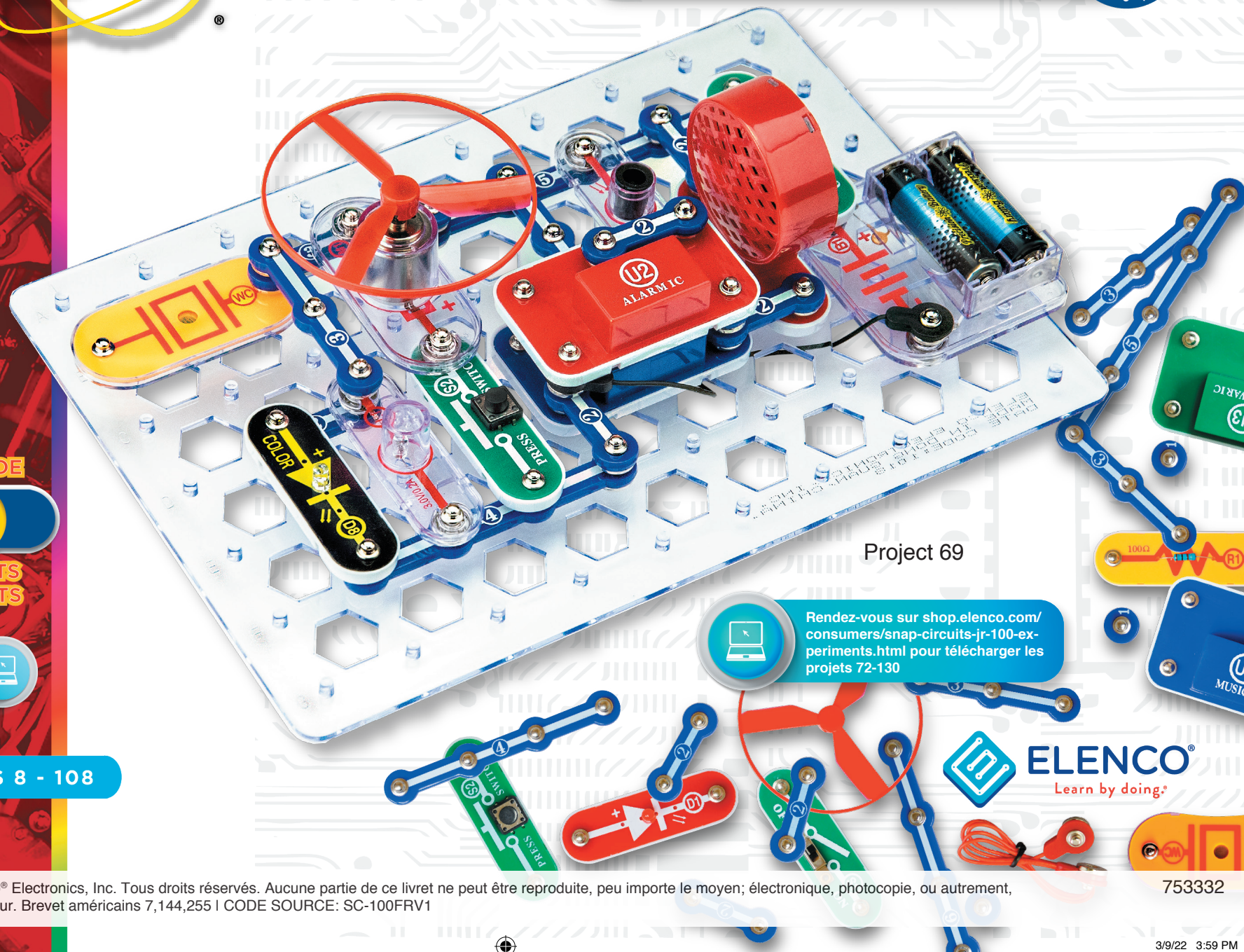
30+ Online Projects
Projets en ligne



AGES | ÂGES 8 - 108

SNAP CIRCUITS® JUNIOR

Makes learning electronics a snap! | L'électricité s'apprend en un snap



Project 69



Rendez-vous sur shop.elenco.com/consumers/snap-circuits-jr-100-experiments.html pour télécharger les projets 72-130



ELENCO®
Learn by doing.®

Table des matières

Assistance de base	1	À faire et ne pas faire pour le montage de circuits	7
Liste des pièces	2	Assistance avancée	8
Comment utiliser les Snap Circuits®	3	Projets 1 - 71	9-22
À propos de vos pièces Snap Circuits®	4-5		
Introduction à l'électricité	6		



Rendez-vous sur shop.elenco.com/consumers/snap-circuits-jr-100-experiments.html pour télécharger les projets 72-130



AVERTISSEMENT POUR TOUS LES PROJETS AVEC UN SYMBOLE - Pièces mobiles. Ne touchez et ne vous penchez pas au-dessus du moteur en marche ou de l'hélice. Ne projetez pas l'hélice sur des personnes, des animaux ou des objets. Des lunettes de protection sont recommandées.



RISQUE D'ÉLECTROCUTION - Ne jamais connecter les Snap Circuits® aux prises électriques de votre maison, d'aucune façon!



AVERTISSEMENT: RISQUE D'ÉTOUFFEMENT. Petites pièces. Interdit aux enfants de moins de 3 ans.

Conformes aux normes Nord-Américaines applicables et CAN ICES-3 (B)/NMB-3 (B).

Assistance de base

1. La plupart des problèmes de circuit sont dus à un montage incorrect. Vérifiez toujours deux fois que votre circuit correspond exactement à son schéma.
2. Assurez-vous que les pièces portant des marques positives/négatives sont positionnées comme indiqué sur le schéma.
3. Assurez-vous que toutes les connexions soient bien pressées.
4. Essayez de remplacer les piles.
5. Si le moteur tourne mais l'hélice est instable, vérifiez que la pièce en plastique noir à trois dents sur la tige du moteur. Assurez-vous qu'elle se trouve dessus.

ELENCO® n'est pas responsable des dommages causés aux pièces suite à une mauvaise utilisation.

Note : Si vous pensez que des pièces sont endommagées, vous pouvez suivre la procédure d'assistance avancée de la page 8 pour déterminer celles qui doivent être remplacées.

AVERTISSEMENT: Vérifiez toujours le circuit avant de l'activer. Ne laissez jamais un circuit avec piles sans surveillance. Ne branchez jamais de piles ou toute autre source d'énergie additionnelles à votre circuit. Jetez toute pièce endommagée.

Supervision d'un ou une adulte : Dû au fait que les compétences des enfants varient beaucoup, même dans un groupe d'âge, les adultes doivent prendre la décision sur les expériences qui sont sécuritaires et adaptées à l'enfant (les instructions devraient

permettre d'établir ceci). Assurez-vous que l'enfant lit et suit les instructions et procédures de sécurité et les garde près pour s'y référer.

Ce produit s'adresse aux adultes et enfants qui ont atteint une certaine maturité et la capacité de lire et suivre les instructions et AVERTISSEMENTS.

Ne modifiez jamais les pièces, ce qui pourrait désactiver d'importantes composantes de sécurité et placer l'enfant en situation de risque de blessures.



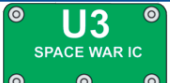
Piles:

- Utilisez seulement des piles alcalines de type AA de 1,5V (non incluses).
- Insérez les piles selon leur polarité.
- Les piles non-rechargeables ne devraient pas être rechargées. Les piles rechargeables devraient seulement être rechargées par des adultes et ne jamais être rechargées dans le produit.

- Ne mélangez pas les piles neuves et usagées.
- Ne connectez pas les piles ou le support à piles en parallèle.
- Ne mélangez pas les piles standard (carbone, zinc), alcalines ou rechargeables.
- Retirez les piles lorsqu'elles sont épuisées.
- Ne court-circuitiez pas les pôles de piles.
- Ne jetez jamais de piles dans un feu ni tentez de les ouvrir.
- Les piles peuvent être dangereuses si avalées, tenir éloignées des jeunes enfants.

Liste des pièces (Les couleurs et styles peuvent varier) Symboles et identifiants

Important: Si des pièces manquent ou sont endommagées, NE RETOURNEZ PAS AU DÉTAILLANT. Visitez www.elenco.com/replacement-parts/ ou écrivez-nous au: support@elenco.com • 150 Carpenter Ave. Wheeling, IL 60090 U.S.A. • (847) 541-3800

Qté.	ID	Nom	Symbole	# Pièce	Qté.	ID	Nom	Symbole	# Pièce
☐ 3		Bloc-câble 1		6SC01	☐ 1		Moteur		6SCM1
☐ 5		Bloc-câble 2		6SC02	☐ 1		Hélice		6SCM1F
☐ 3		Bloc-câble 3		6SC03	☐ 1		Photorésistance		6SCRP
☐ 1		Bloc-câble 4		6SC04	☐ 1		Interrupteur coulissant		6SCS1
☐ 1		Bloc-câble 6		6SC05	☐ 1		Interrupteur à pression		6SCS2
☐ 1		Bloc-piles - nécessite 2 piles AA de 1,5V (non Incluses)		6SCB1	☐ 1		Haut-parleur		6SCSP
☐ 1		Base (28 x 19,5 cm)		6SCBG	☐ 1		Circuit intégré mélodie		6SCU1
☐ 1		DEL multicolore		6SCD8	☐ 1		Circuit intégré d'alarme		6SCU2
☐ 1		Fil connecteur (noir)		6SCJ1	☐ 1		Circuit intégré de guerre spatiale		6SCU3
☐ 1		Fil connecteur (rouge)		6SCJ2	☐ 1		Puce sifflet		6SCWC
☐ 1		Lumière 3V		6SCL1	Vous pouvez commander des pièces additionnelles / de remplacement au: www.elenco.com/replacement-parts/				

Comment utiliser les Snap Circuits®

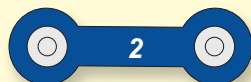
Les Snap Circuits® utilisent des blocs de construction avec boutons à pression pour bâtir les différents circuits électroniques des projets. Chaque bloc a une fonction: il y a des interrupteurs, lumières, bloc-piles, bloc-câbles de différentes longueurs, etc. Ces blocs sont de différentes couleurs et sont numérotés afin de pouvoir les identifier facilement. Les blocs à utiliser dans les différents projets sont illustrés avec des symboles de couleur et des numéros de niveau sur le côté, vous permettant de les assembler pour former le circuit.

Par exemple:

Ceci est le bloc-interrupteur. Il est vert et a le symbole (S2) dessus. Le symbole de la pièce dans ce livret n'est pas nécessairement identique à la pièce (il manque les marquages ON et OFF) mais permet une identification rapide.



Ci-dessous est un des blocs-câbles bleus qui viennent en différentes longueurs. Ils ont les chiffres (2), (3), (4) ou (5), dépendant de la longueur nécessaire à l'assemblage du circuit.



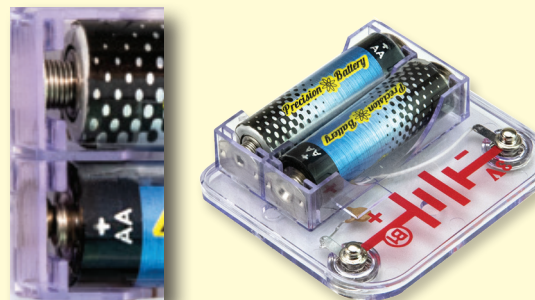
Il y a aussi le bloc-câble 1 qui peut être utilisé afin d'espacer des blocs ou pour permettre la connexion entre différents niveaux.



Pour construire chaque circuit, vous avez un bloc-piles (B1) comme source d'alimentation. Il nécessite deux (2) piles AA (non incluses dans l'ensemble Snap Circuits®).



Lors de l'installation d'une pile, assurez-vous que le ressort est comprimé en arrière, et non plié vers le haut, le bas ou sur un côté. L'installation des piles doit être supervisée par un adulte.



Une grande base en plastique translucide est incluse avec l'ensemble pour permettre que les différentes pièces soient adéquatement espacées. Vous y verrez les positions également espacées où les différents blocs s'insèrent. La base a des colonnes numérotées de 1 à 10 et des rangées marquées de A à G.

À côté de chaque pièce, sur chaque schéma de circuit, il y a un petit chiffre en noir. Ceci indique à quel niveau le composant est placé. Placez toutes les pièces du niveau 1, puis toutes celles de niveau 2 et ainsi de suite.

Certains circuits nécessitent les fils connecteurs pour faire des connexions inhabituelles. Simplement les relier aux pièces à pression, tel qu'indiqué.



Habituellement, lorsque le moteur (M1) est utilisé, l'hélice est placée dessus. Au sommet de la tige du moteur se trouve une pièce en plastique noir (la tête du moteur) avec trois petites pattes. Posez l'hélice sur la pièce noire de façon à ce que les pattes de la tête s'insèrent bien dans les trois fentes de l'hélice. Si elle n'est pas placée correctement, l'hélice tombera lorsque le moteur commencera à tourner.



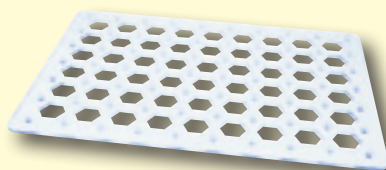
Note: En faisant les projets, faites attention à ne pas accidentellement créer une liaison directe entre les bornes du bloc-piles (un « court-circuit »), car ceci pourrait endommager et/ou vider les piles rapidement.

À propos de vos pièces Snap Circuits®

(Le style des pièces peut changer sans préavis).

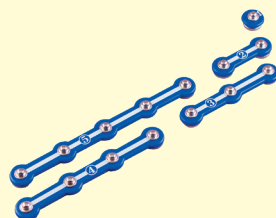
BASE

La base est une plateforme utilisée pour assembler les pièces et fils. Elle fonctionne comme un panneau de circuit imprimé utilisé dans la plupart des produits électroniques ou comme les murs sont utilisés pour monter l'électricité dans une maison.



BLOCS-CÂBLES ET FILS CONNECTEURS

Les **blocs-câbles** bleus sont des fils utilisés pour connecter des composants. Ils servent à transporter l'électricité et n'affectent pas les performances du circuit. Ils existent en différentes longueurs pour permettre une disposition ordonnée des connexions sur la base.



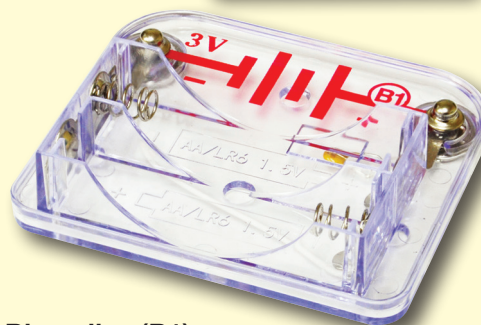
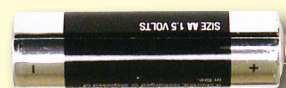
Les fils rouges et noirs permettent de réaliser des connexions flexibles pour les moments où l'utilisation des blocs-câbles serait difficile. Ils sont également utilisés pour effectuer des connexions en dehors de la base.



Les fils et câbles transportent l'électricité tout comme les tuyaux servent à transporter l'eau. Le revêtement en plastique coloré les protège et empêche l'électricité d'entrer ou de sortir.

BLOC-PILES

Les **pires (B1)** produisent une tension électrique grâce à une réaction chimique. Cette tension peut être considérée comme une pression électrique, poussant le courant électrique à travers un circuit. Cette tension est beaucoup plus faible et beaucoup plus sûre que celle utilisée dans le câblage de votre maison. L'utilisation de plus de piles augmente la « pression » et donc la quantité d'électricité qui circule.



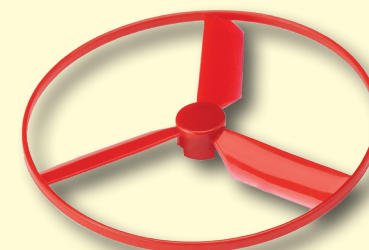
Bloc-piles (B1)

MOTEUR

Le moteur (M1) convertit l'électricité en mouvement mécanique. Un courant électrique dans le moteur fera tourner l'arbre (la tige) et la tête du moteur, ainsi que l'hélice si elle se trouve sur le moteur.

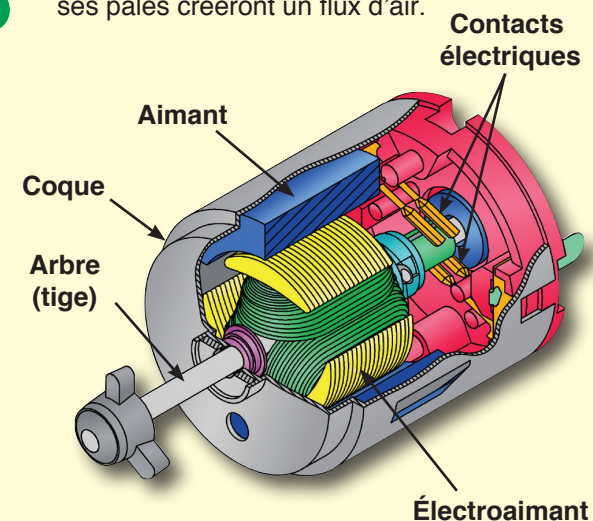


Moteur (M1)



Hélice

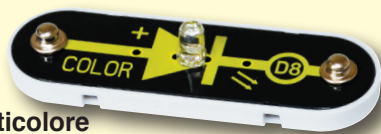
Comment est-ce que l'électricité tourne la tige (l'arbre) du moteur? La réponse est le magnétisme. L'électricité est étroitement liée au magnétisme et un courant électrique circulant dans un fil a un champ magnétique similaire à celui d'un très, très petit aimant. À l'intérieur du moteur se trouve une bobine de fil avec de nombreuses boucles enroulées autour de plaques métalliques. C'est ce qu'on appelle un électro-aimant. Si un courant électrique important circule dans la bobine, il transforme le métal ordinaire en aimant. La coque du moteur comporte également un aimant. Lorsque l'électricité circule dans l'électroaimant, elle se repousse de l'aimant sur la coque du moteur et l'arbre tourne. Si l'hélice se trouve sur l'arbre du moteur, alors ses pales créeront un flux d'air.



À propos de vos pièces Snap Circuits®

DEL MULTICOLORE

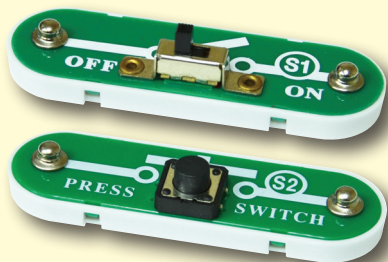
La DEL multicolore (D8) est une diode électroluminescente, et peut être considérée comme une ampoule spéciale à sens unique. Dans le sens «avant» (indiqué par la «flèche» du symbole), l'électricité circule si la tension dépasse un seuil d'activation (environ 1,5V pour le rouge, environ 2,0V pour le vert, et environ 3,0V pour le bleu) ; la luminosité augmente alors. La DEL multicolore contient des DEL rouge, verte et bleue, avec un micro-circuit qui les contrôle. Un courant élevé brûlera une DEL, c'est pourquoi la DEL multicolore possède une résistance interne pour la protéger.



DEL multicolore (D8)

INTERRUPTEURS

Les interrupteurs coulissant et à pression (S1 & S2) connectent (pressés ou à « ON ») ou déconnectent (non pressés ou « OFF ») les fils d'un circuit. Lorsqu'ils sont sur ON, ils n'ont aucun effet sur les performances du circuit. Les interrupteurs permettent à l'électricité de circuler tout comme un robinet permet de faire couler l'eau d'un tuyau.



Interrupteur coulissant et à pression (S1 & S2)

PHOTORÉSISTANCE

Les résistances «résistent» à la circulation d'électricité et sont utilisées pour contrôler ou limiter le courant dans un circuit. La photorésistance (RP) est une résistance sensible à la lumière, sa valeur passe de presque infinie dans l'obscurité totale à environ 1000 Ω lorsqu'une lumière intense l'illumine.



Photorésistance (RP)

HAUT-PARLEUR

Le haut-parleur (SP) convertit l'électricité en son en produisant des vibrations mécaniques. Ces vibrations créent des variations de la pression de l'air, qui se propagent dans la pièce. Vous « entendez » le son lorsque vos oreilles ressentent ces variations de pression d'air.



Haut-parleur (SP)

PUCE SIFFLET

La puce sifflet (WC) contient deux plaques minces. Lorsqu'un signal électrique est appliqué à celles-ci, elles s'étirent légèrement dans un effort pour se séparer (comme deux aimants qui s'opposent), lorsque le signal est retiré, elles reviennent à leur position. Si le signal électrique appliqué change rapidement, les plaques vibrent. Ces vibrations créent des variations de la pression de l'air que vos oreilles perçoivent, tout comme le son provenant d'un haut-parleur.



Puce sifflet (WC)

MODULES ÉLECTRONIQUES

Les circuits intégrés de mélodie, d'alarme et de guerre spatiale (U1, U2 et U3) contiennent des circuits intégrés spécialisés en génération de sons et d'autres composants de soutien (résistances, condensateurs et transistors) essentiels. Cela a été fait pour simplifier les connexions nécessaires à leur utilisation. Leurs schémas sont disponibles sur www.elenco.com/FAQs.

CI mélodie:

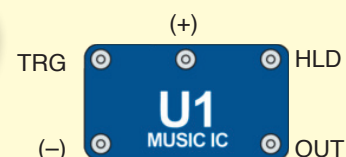
(+) - alimentation des piles
(-) - retour aux piles
OUT - connexion de sortie
HLD - Contrôle à maintenir
TRG - Contrôle à déclenchement
Musique quelques secondes à l'activation, puis maintenez HLD sur (+) ou connectz TRG et (+) pour reprendre la musique.

CI d'alarme:

IN1, IN2, IN3 - entrées de contrôle (-) - Retour aux piles
OUT - connexion de sortie
Connectez les entrées de commande à l'alimentation (+) pour émettre cinq sons d'alarme, voir les projets 21-24 pour les configurations.

CI guerre spatiale:

(+) - alimentation des piles
(-) - retour aux piles
OUT - connexion de sortie
IN1, IN2 - entrées de contrôle
Connectez chaque entrée de commande à l'alimentation (-) pour faire jouer les 8 sons en série.



LUMIÈRE

Une ampoule, comme celle dans la lumière 3V (L1), contient un filament à haute résistance. Lorsqu'une grande quantité d'électricité y circule, ce fil devient si chaud qu'il s'illumine. Des tensions supérieures à la valeur nominale de l'ampoule peuvent brûler le fil.



Lumière (L1)

Introduction à l'électricité

Qu'est-ce que l'électricité? Personne ne le sait exactement mais nous savons la produire, comprenons ces propriétés et comment la contrôler. L'électricité est le mouvement de particules subatomiques chargées (appelées **électrons**) dans un matériel dû à la tension électrique créée, par exemple, par des piles.

Une source d'énergie, comme les piles, poussent l'électricité dans un circuit, comme une pompe pousse l'eau dans des tuyaux. Les câbles transportent l'électricité, comme les tuyaux transportent l'eau. Les appareils comme les ampoules DEL, les moteurs et les haut-parleurs utilisent l'énergie de l'électricité pour effectuer un travail. Les interrupteurs et transistors contrôlent la circulation de l'électricité comme les valves et robinets contrôlent l'eau. Les résistances limitent la circulation de l'électricité.

La pression électrique créée par une pile ou autre source d'énergie est appelée **tension** et est mesurée en **volts (V)**. Remarquez les signes « + / - » sur une pile; ceux-ci indiquent dans quelle direction la pile « pompera » l'électricité.

Le **courant électrique** est une mesure de la vitesse à laquelle l'électricité circule dans un câble, tout comme le débit d'eau décrit la vitesse de l'eau dans un tuyau. Il est mesuré en **ampères (A)** ou **milliampères (mA)**, 1/1000 d'un ampère).

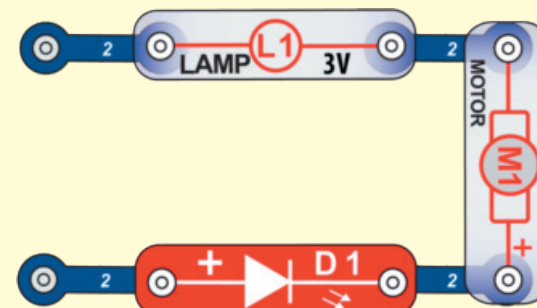
La « **puissance** » de l'électricité est une mesure de la vitesse de l'énergie dans un câble. C'est une combinaison de la tension et du courant (Puissance = Tension x Courant). Elle est exprimée en **watts (W)**.

La **résistance** d'un composant ou circuit représente comment il résiste à la tension électrique et limite la circulation du courant électrique. La relation est Tension = Courant x Résistance. Quand la résistance augmente, moins de courant circule. La résistance est mesurée en **ohms (Ω)**, ou **kilohms (kΩ)**, 1000 ohms).

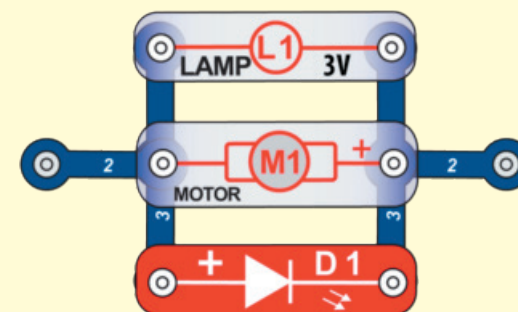
Presque toute l'électricité utilisée dans notre monde est produite dans d'énormes générateurs alimentés par de la pression d'eau ou de vapeur. Les câbles sont utilisés pour transporter cette énergie aux maisons et industries où elle est utilisée. Les moteurs reconvertissent l'électricité en mouvement mécanique pour alimenter les appareils et machines. L'aspect le plus important de l'électricité dans notre société est qu'elle permet que l'énergie soit facilement transportée à distance.

Remarquez que « distances » inclut aussi les très petites distances. Tentez d'imaginer de la plomberie de la même complexité que les circuits dans une radio - ce serait énorme parce qu'on ne peut miniaturiser les tuyaux. L'électricité permet à des conceptions complexes d'être très petites.

Il y a deux façons d'arranger les pièces dans un circuit: en série ou en parallèle. Voici des exemples:



Circuit en série



Circuit en parallèle

Placer les composants en série augmente la résistance; les plus grandes valeurs dominent. Placer les composants en parallèle diminue la résistance; les plus basses valeurs dominent.

Les pièces dans des sous-circuits en série et parallèle peuvent être arrangées de différentes façons sans changer les fonctionnalités du circuit. Les grands circuits sont faits d'une combinaison de plus petits circuits en série et en parallèle.

À faire et ne pas faire pour le montage de circuits

Après avoir monté les circuits de ce livret, vous voudrez peut-être tenter vos propres expériences. Utilisez les projets de ce livret comme guide, puisque plusieurs concepts importants y sont introduits. Chaque circuit devra inclure une source d'énergie (piles), une résistance (peut être une lumière, un moteur, un circuit intégré) et les connexions entre. **Vous devez faire très attention de ne pas créer un « court circuit »** (une connexion de très basse résistance entre les piles, voir les exemples cidessous) ce qui endommagerait les composants et/ou viderait rapidement vos piles.. Connectez les circuits intégrés seulement selon les schémas de ce livret ou ils pourraient être endommagés. **Elenco® n'est pas responsable pour les pièces endommagées dues à une connexion incorrecte.**

Instructions importantes :

- TOUJOURS** PORTER DES LUNETTES DE PROTECTION LORSQU'ON CRÉE SES PROPRES CIRCUITS.
- TOUJOURS** inclure au moins un composant qui limitera le courant dans un circuit, comme la lumière, le haut-parleur, un circuit intégré (connectés correctement), le moteur, la puce sifflet ou une résistance.
- TOUJOURS** utiliser la DEL et interrupteurs avec d'autres composants qui limiteront le courant circulant dedans. Sinon, ceci créera un court-circuit et/ou endommager ces pièces.
- TOUJOURS** retirer les piles immédiatement et vérifier vos connexions si quelque chose devient chaud.
- TOUJOURS** vérifier vos connexions avant d'activer un circuit.
- TOUJOURS** connecter les CI en utilisant les configurations données dans les projets ou selon les descriptions de connexion pour les pièces.
- NE JAMAIS** connecter à l'électricité de la maison, d'aucune façon.
- NE JAMAIS** laisser un circuit en marche sans surveillance.
- NE JAMAIS** toucher le moteur lorsqu'il tourne à haute vitesse.

Pour tous les projets du livret, les pièces peuvent être disposées différemment sans changer le circuit. Par exemple, l'ordre des pièces connectées en série ou en parallèle importe peu — l'assemblage des combinaisons de ces sous-circuits est ce qui importe.

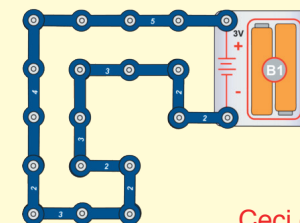
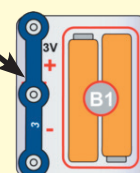


AVERTISSEMENT aux propriétaires d'autres Snap Circuits®: Ne connectez pas de source de tension additionnelle d'autres ensembles, ou vous pourriez endommager vos pièces. Contactez ELENCO® si vous avez des questions ou avez besoin d'assistance.

Exemples de COURTS CIRCUITS - À NE JAMAIS FAIRE!!

Placer un bloc-câble sur les bornes de piles créerait un COURT CIRCUIT.

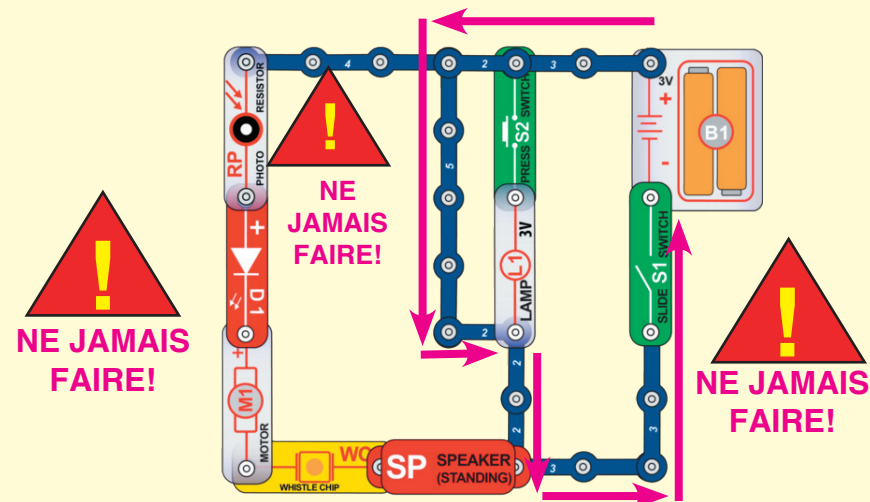
NE JAMAIS FAIRE!



NE JAMAIS FAIRE!

Ceci est aussi un COURT CIRCUIT.

Quand l'interrupteur (S1) est activé, ce grand circuit forme un COURT CIRCUIT (comme démontré par les flèches). Le court circuit empêche toute autre portion du circuit de fonctionner.



Vous pouvez nous partager les nouveaux circuits que vous créez. S'ils sont uniques, nous les inscrirons avec votre nom et province/état/territoire sur le site Web au www.elenco.com/for-makers. Envoyez vos suggestions à Elenco®: elenco@elenco.com.

Elenco® fournit un concepteur de circuit afin que vous puissiez faire vos propres schémas de Snap Circuits®. Ce document Microsoft® Word peut être téléchargé de: www.elenco.com/for-makers.



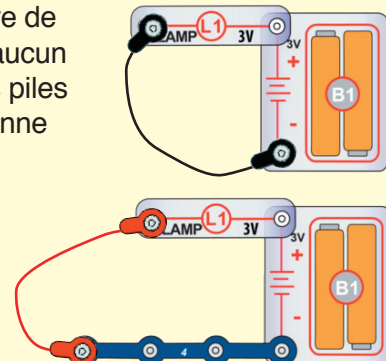
AVERTISSEMENT: RISQUE DE CHOC - Ne connectez jamais des Snap Circuits®, d'aucune façon, à l'électricité de la maison!

Assistance avancée (La supervision d'un(e) adulte est recommandée)

Elenco® n'est pas responsable des pièces endommagées en raison d'un câblage incorrect.

Si vous pensez avoir des pièces endommagées, vous pouvez suivre cette procédure pour déterminer systématiquement celles qui doivent être remplacées :

1. **Lumière 3V (L1), moteur (M1), haut-parleur (SP), DEL multicolore (D8), et bloc-piles (B1):** Placez les piles dans le bloc-piles. Placez la lumière 3V directement sur le bloc-piles, elle devrait s'allumer. Faites de même avec le moteur (+ du moteur vers + des piles), il doit tourner vers la droite à grande vitesse. Placez ensuite la DEL sur le bloc-piles (+ de la DEL vers + du bloc-piles), la DEL doit s'allumer et changer de couleur. Maintenant, placez lentement le haut-parleur sur les contacts du bloc-piles, vous devriez entendre de l'électricité statique au contact. Si aucun ne fonctionne, alors remplacez vos piles et recommencez, si cela ne fonctionne toujours pas, alors le bloc-piles est endommagé.



2. **Fils connecteurs :** Utilisez ce mini-circuit pour tester chaque fil connecteur, la lumière devrait s'allumer.
3. **Blocs-câbles :** Utilisez ce mini-circuit pour tester chacun des blocs-câbles, un à la fois. La lumière de la lumière devrait s'allumer.
4. **Interrupteur coulissant (S1) and Interrupteur à pression (S2):** Faites le projet 1, si la lumière (L1) ne s'allume pas, alors l'interrupteur coulissant est défectueux. Remplacez l'interrupteur coulissant avec l'interrupteur à pression pour le tester.

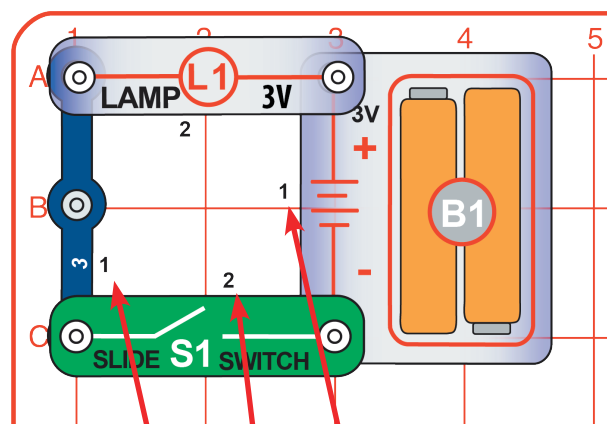
5. **Cl d'alarme (U2):** Faites le projet 21, vous devriez entendre une sirène. Les projets 22-24 devraient émettre des sons de sirène différents.
6. **Puce sifflet (WC):** Faites le projet 29, vous devriez entendre le son de la puce sifflet.
7. **Cl mélodie (U1):** Faites le projet 8, mais laissez d'abord de côté la puce sifflet (WC). Activez l'interrupteur coulissant (S1), la musique joue pendant un moment et s'arrête. Une fois que la musique s'arrête, pressez l'interrupteur à pression (S2), la musique devrait jouer tant que vous le maintenez enfoncé. Ajoutez maintenant la puce sifflet et appuyez dessus, le son devrait reprendre pendant un moment.
8. **Cl guerre spatiale (U3) et la photorésistance (RP):** Faites le projet 6, les deux interrupteurs (S1 et S2) devraient changer le son. Ensuite, remplacez l'interrupteur coulissant par la photorésistance, le fait de passer votre main dessus devrait changer le son.

ELENCO®

150 Carpenter Avenue
Wheeling, IL 60090 U.S.A.
(847) 541-3800
support@elenco.com
www.elenco.com

Vous pouvez commander des pièces supplémentaires / de remplacement au:
www.elenco.com/replacement-parts/

Projet 1



Numéros du niveau de placement



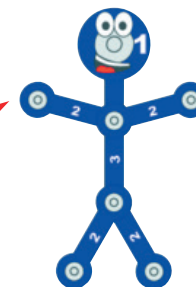
Lumière électrique

Les Snap Circuits® utilisent des blocs électroniques qui se montent sur une grille en plastique translucide pour construire différents circuits. Ces blocs sont marqués de différentes couleurs et de différents chiffres pour que vous puissiez les identifier facilement.

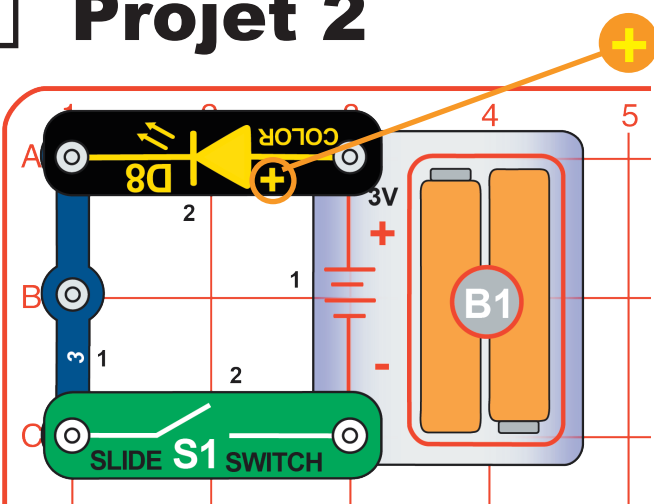
Faites le circuit illustré à gauche en plaçant d'abord sur la base toutes les pièces avec un 1 noir à côté d'elles. Ensuite, assemblez les pièces marquées d'un 2. Installez deux (2) piles "AA" (non comprises) dans le bloc-piles (B1). Lors de l'installation d'une pile, veillez à ce que le ressort soit comprimé correctement et non plié vers le haut, le bas ou sur un côté. L'installation des piles doit être supervisée par un adulte.

Activez l'interrupteur coulissant (S1), et la lumière (L1) s'allume.

Snappy dit que lorsque vous activez l'interrupteur coulissant, l'électricité circule des piles à travers la lumière et revient aux piles par l'interrupteur. Si l'interrupteur est désactivé, le courant électrique est bloqué et la lumière ne s'allume pas.



Projet 2



Lumière de couleur

Remplacez la lumière (L1) du circuit précédent par la DEL multicolore (D8). Activez l'interrupteur coulissant (S1) et profitez du spectacle lumineux de la DEL multicolore (D8). Pour un effet optimal, tamisez l'éclairage de la pièce.

Projet 3 Lumière contrôlée par la lumière

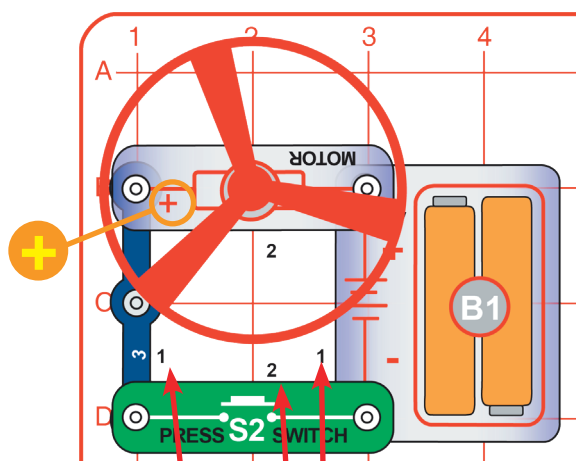
Utilisez le même circuit, mais remplacez le bloc-câble 3 par la photorésistance (RP). Faites varier la quantité de lumière qui brille sur la photorésistance pour modifier l'intensité de la DEL multicolore.

La photorésistance (RP) utilise la lumière pour contrôler le courant électrique. Des pièces comme celle-ci sont utilisées de nombreuses façons qui affectent nos vies. Par exemple, vous avez peut-être des lampadaires dans votre quartier qui s'allument quand il commence à faire sombre et s'éteignent le matin.

La DEL multicolore contient en fait des lumières rouge, verte et bleue, avec un micro-circuit qui les contrôle. Les DEL ont un côté «+», car elles ne fonctionnent que dans un sens. Les DEL peuvent être endommagées par un courant élevé, c'est pourquoi votre DEL multicolore est dotée d'une résistance interne pour la protéger. Les DEL remplacent de plus en plus les ampoules à incandescence pour l'éclairage des pièces, car elles sont plus efficaces et utilisent moins d'électricité pour produire la lumière.



Projet 4



Numéros du niveau de placement

AVERTISSEMENT: Pièces mobiles. Ne touchez pas l'hélice ou le moteur pendant qu'il est en marche. Ne vous penchez pas au-dessus du moteur.

L'air est soufflé vers le bas par l'hélice et la rotation du moteur verrouille l'hélice en place. Lorsque le moteur est arrêté, l'hélice se libère et peut s'envoler comme un hélicoptère. Si la vitesse de rotation est trop lente, l'hélice restera sur le moteur car elle n'a pas assez de portance pour s'envoler.

Soucoupe volante

Faites le circuit illustré à gauche en plaçant d'abord sur la base toutes les pièces avec un 1 noir à côté d'elles. Ensuite, assemblez les pièces marquées d'un 2. Il est recommandé d'utiliser des piles alcalines neuves.

Pressez l'interrupteur à pression (S2) jusqu'à ce que le moteur atteigne sa vitesse maximale, puis relâchez. L'hélice devrait s'élever et flotter dans l'air comme une soucoupe volante. Veillez à ne pas regarder directement l'hélice lorsqu'elle tourne. Si l'hélice ne s'envole pas, appuyez plusieurs fois rapidement sur l'interrupteur lorsqu'elle est à pleine vitesse.

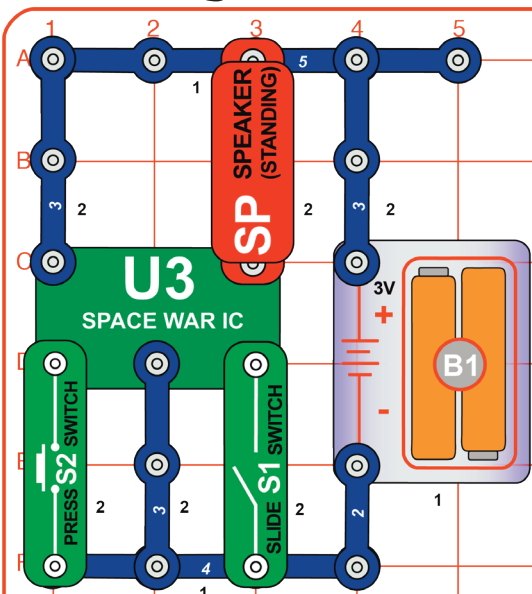
Projet 5 Hélice

Utilisez le même circuit, mais inversez le sens du moteur (M1). Pressez l'interrupteur à pression (S2) pour faire tourner le moteur et l'hélice.

Avec le circuit Hélice, l'hélice projette de l'air vers le haut. Placez votre main au-dessus du moteur pour le ressentir.

Dans ce projet, l'énergie électrique est transformée en énergie mécanique. Les moteurs comme celui-ci sont utilisés dans les appareils alimentés par des piles et nécessitant un mouvement rotatif, comme une perceuse sans fil, une brosse à dents électrique et des jouets. Un moteur électrique est beaucoup plus facile à contrôler qu'un moteur à essence ou diesel.

Projet 6



Le contact supérieur de droite du CI guerre spatiale est comme une porte électrique, s'ouvrant et se fermant rapidement pour laisser entrer de petites rafales de courant électrique. Les rafales de courant électrique passent également par le haut-parleur (qui produit le son). Le CI guerre spatiale produit les différents sons émis par le haut-parleur en ajustant la séquence des deux rafales de courant.

Guerre spatiale

Faites le circuit illustré à gauche. Il utilise le circuit intégré de guerre spatiale (U3). Activez-le en faisant basculer l'interrupteur coulissant (S1) ou en appuyant sur l'interrupteur à pression (S2) ; faites les deux plusieurs fois et en combinaison. Vous entendrez une gamme de sons fascinants, comme si une guerre spatiale faisait rage !

Projet 7 Guerre spatiale photosensible

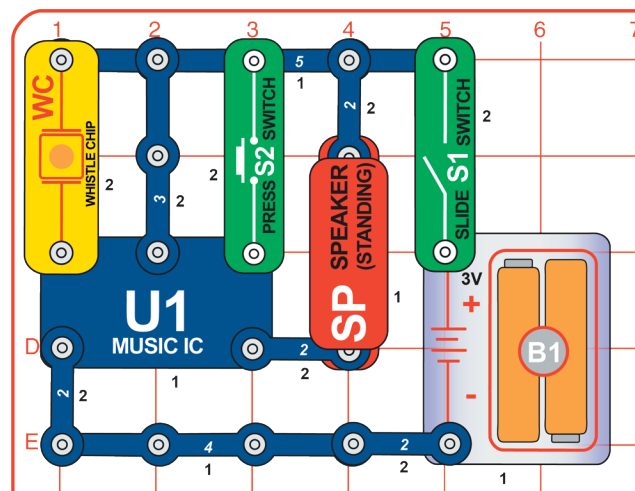
Utilisez le circuit précédent, mais remplacez l'interrupteur coulissant (S1) par la photorésistance (RP). Couvrez et découvrez la photorésistance pour modifier le son.

Comme les autres circuits intégrés, le CI guerre spatiale est un circuit électronique super-miniaturisé qui peut jouer une variété de sons cool dans sa mémoire en utilisant seulement quelques composants supplémentaires.

Dans les studios de cinéma, des techniciens sont payés pour insérer ces sons à l'instant précis où une arme est tirée.

☐ **Projet 8**

Faire connaissance avec le CI mélodie



Faites le circuit illustré et activez l'interrupteur coulissant (S1). Une mélodie joue pendant un court instant puis s'arrête. Appuyez sur l'interrupteur à pression (S2) et la mélodie joue jusqu'à ce que vous relâchiez S2. Tapez sur la puce sifflet (WC) pour rejouer la musique ; la musique peut également débiter si vous soufflez sur la puce sifflet ou tapez des mains à proximité.

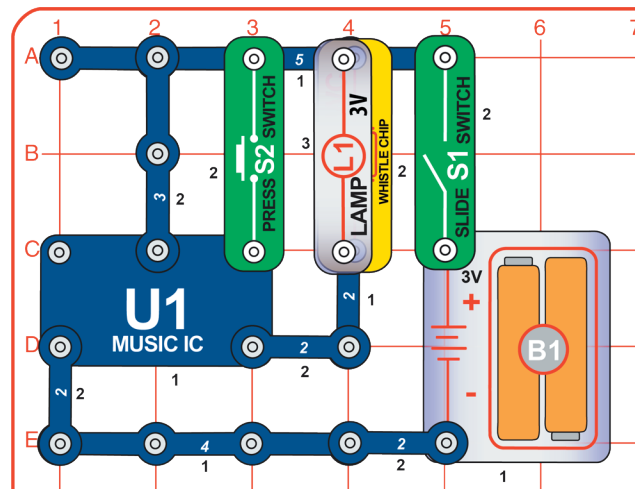
☐ **Projet 9 Moteur musical**

Utilisez le circuit précédent, mais remplacez la puce sifflet par le moteur (M1, côté «+» vers le haut ou vers le bas, sans l'hélice). Faites tourner la tige du moteur avec votre doigt pour rejouer la musique.

☐ **Projet 10 Musique contrôlée par la lumière**

Utilisez l'un ou l'autre des circuits précédents, mais remplacez l'interrupteur à pression par la photorésistance (RP). Après que la première mélodie se termine, la musique continue s'il y a de la lumière sur la photorésistance.

☐ **Projet 11**



Musique du sifflet

Montez le circuit illustré et activez l'interrupteur coulissant (S1). Une mélodie joue pendant un court instant puis s'arrête. Appuyez sur l'interrupteur à pression (S2) et la mélodie joue jusqu'à ce que vous relâchiez S2. Vous pouvez remplacer l'interrupteur à pression par un bloc-câble 3 pour faire jouer la mélodie en continu.

☐ **Projet 12 Sifflet musical funky**

Utilisez le circuit précédent, mais remplacez la lumière (L1) par la DEL multicolore (D8 «+» sur le dessus). Le circuit fonctionne de la même façon mais la lumière et le son sont différents.

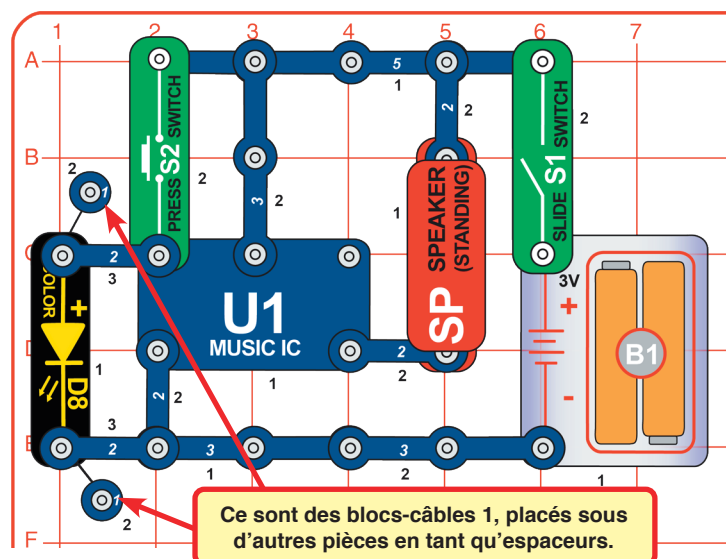
☐ **Projet 13 Sifflet musical à lumière**

Utilisez le circuit précédent, mais remplacez l'interrupteur à pression ou la DEL multicolore par la photorésistance (RP). Après que la première mélodie se termine, la musique continue s'il y a de la lumière sur la photorésistance.

☐ **Projet 14 Sifflet musical à tourner**

Utilisez le circuit du projet 11, mais remplacez la lumière par le moteur (M1, «+» sur le dessus) et l'hélice et remplacez l'interrupteur à pression par un bloc-câble 3. La vitesse de l'hélice change un peu au fur et à mesure que le son change.

Projet 15



Sonnette musicale

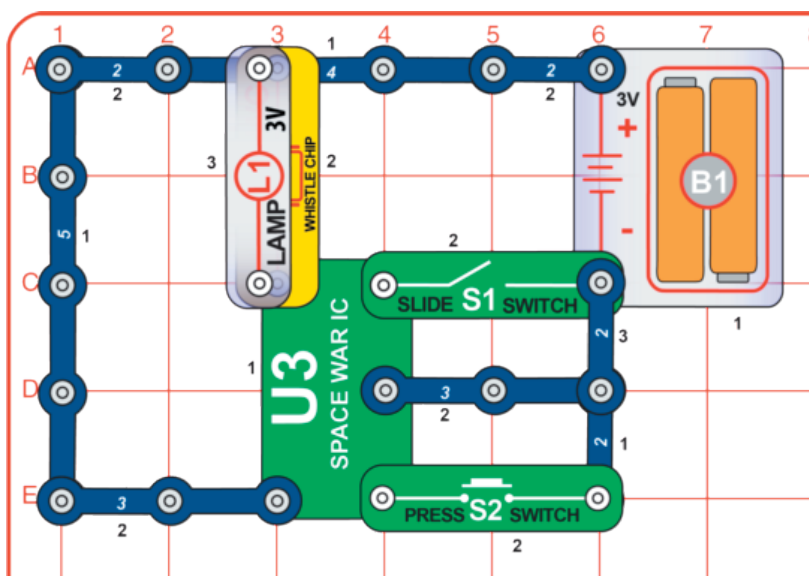
Activez l'interrupteur coulissant (S1). Une mélodie joue pendant un certain temps, puis s'arrête. Lorsqu'il n'y a pas de son, appuyez sur l'interrupteur à pression (S2) pour jouer une mélodie. L'interrupteur à pression agit comme une sonnette musicale.

Les circuits intégrés musicaux sont utilisés pour divertir les jeunes enfants dans de nombreux jouets et sièges pour bébés. Si la musique est remplacée par des paroles, l'enfant peut également apprendre tout en se divertissant. Grâce aux grands progrès de la miniaturisation, de nombreuses chansons sont stockées dans un circuit pas plus gros qu'une tête d'épingle.

Le contact en bas à droite du CI mélodie est comme une porte électrique, s'ouvrant et se fermant rapidement pour laisser entrer de petites rafales de courant électrique. Les rafales de courant électrique passent également par le haut-parleur (qui produit le son). Le CI mélodie produit la mélodie en ajustant l'arrangement de rafales de courant vers le haut-parleur.



Projet 16

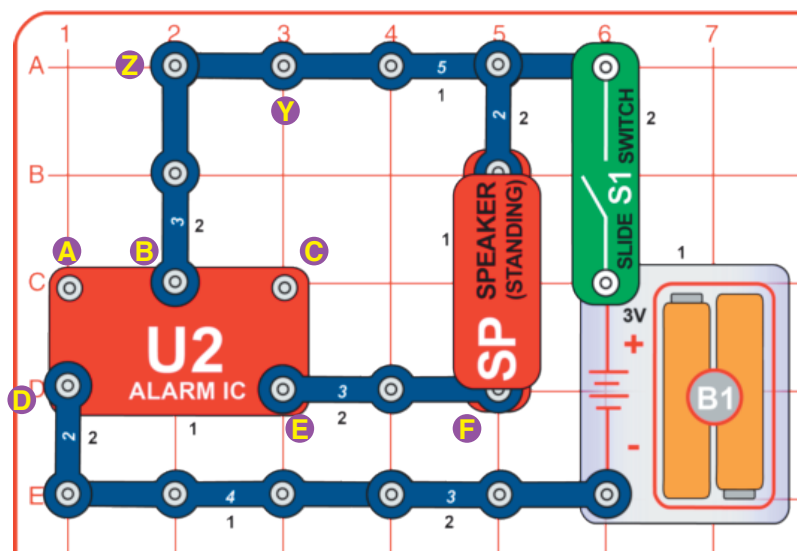


Sifflet et guerre spatiale

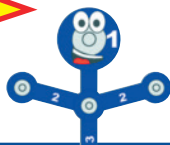
Faites le circuit illustré. Activez l'interrupteur coulissant (S1) ou pressez l'interrupteur à pression (S2) ; faites les deux plusieurs fois et en combinaison. Vous entendrez une gamme de sons excitants, un peu différents de ceux du projet 6 et moins forts.

- ☐ **Projet 17 Guerre spatiale et sifflet funky**
Utilisez le circuit précédent, mais remplacez la lumière (L1) par la DEL multicolore (D8 «+» en haut). Le son est maintenant un peu différent.
- ☐ **Projet 18 Guerre spatiale à sifflet et ventilateur**
Utilisez le circuit précédent, mais remplacez la DEL multicolore par le moteur (M1, «+» en haut) et l'hélice. Utilisez les interrupteurs pour changer le son, l'hélice tourne sur certains sons.
- ☐ **Projet 19 Guerre spatiale à sifflet photosensible**
Utilisez le circuit précédent, mais remplacez le moteur par la photorésistance (RP). Faites varier la quantité de lumière qui éclaire la photorésistance pour modifier le volume du son.
- ☐ **Projet 20 Guerre spatiale à sifflet contrôlée par la lumière**
Utilisez n'importe lequel des circuits des projets 16-18, mais remplacez l'interrupteur coulissant par la photorésistance (RP). Couvrez et découvrez la photorésistance ou appuyez sur S2 pour changer le son.

□ Projet 21



Le contact en bas à droite du CI d'alarme (U2) est comme une porte électrique, s'ouvrant et se fermant rapidement pour laisser entrer de petites rafales de courant électrique. Les rafales de courant électrique passent également par le haut-parleur (qui produit les sons). Le CI d'alarme produit différents sons de sirène en ajustant la configuration des rafales de courant vers le haut-parleur.



Sirène

Activez l'interrupteur coulissant (S1) et une sirène se déclenchera.

□ Projet 22 Mitrailleuse

Utilisez le circuit précédent, mais ajoutez une connexion entre les points marqués B & C en utilisant un bloc-câble 1 et un bloc-câble 2, ou un fil connecteur. Maintenant, vous entendez un son ressemblant à une mitrailleuse.

□ Projet 23 Au feu!

Utilisez le circuit précédent, mais enlevez la connexion entre B & C, et ajoutez une connexion entre A & B. Maintenant, cela sonne comme un camion d'incendie.

□ Projet 24 Sirène européenne

Utilisez le circuit précédent, mais enlevez la connexion entre A et B, et ajoutez une connexion entre A et D. Maintenant, nous avons un son de sirène européenne.

□ Projet 25 Changement de sirène à lumière

Utilisez le circuit du projet 21, mais ajoutez la photorésistance (RP) entre Y & C. Couvrez et découvrez la photorésistance pour changer le son.

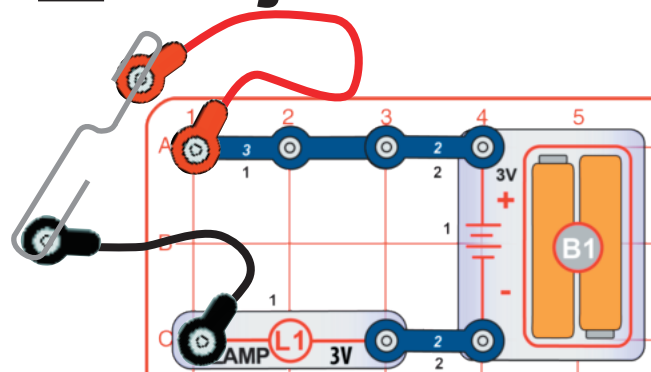
□ Projet 26 Sirène à lumière

Utilisez le circuit du projet 21, mais remplacez le bloc-câble 3 entre Z et B par la photorésistance (RP). Une sirène retentit lorsqu'il y a de la lumière sur la photorésistance.

□ Projet 27 Sirène plus douce

Utilisez l'un des circuits précédents, mais remplacez le bloc-câble 3 entre E et F par la DEL multicolore (D8, «+» à gauche). Le son n'est pas aussi fort, mais la DEL ne s'allume pas. Si vous retournez la DEL multicolore pour que son «+» soit à droite, la DEL s'allume mais vous entendez à peine le son. Une résistance de protection à l'intérieur de D8 est à l'origine de la plupart de cette réduction sonore.

□ Projet 28



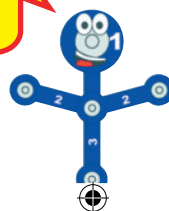
Les matériaux qui présentent une faible résistance au courant électrique sont appelés conducteurs, et ceux qui présentent une résistance électrique élevée sont appelés isolants.

Détecteur de conductivité

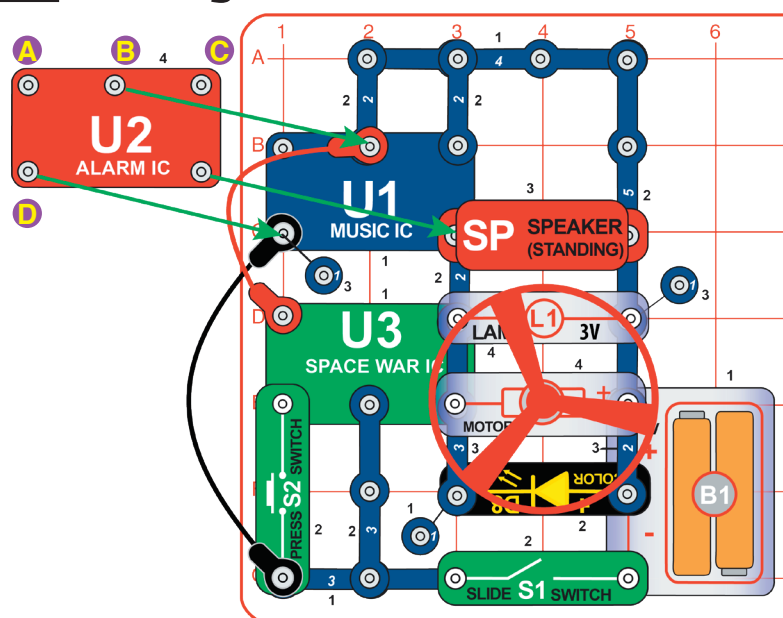
Faites le circuit illustré. Lorsque vous placez un trombone métallique sur les contacts des fils rouge et noir comme indiqué sur le dessin, le courant circule de la pile (B1) à la lumière (L1) en passant par le trombone, puis revient à la pile. Le trombone complète le circuit et peut faire passer le courant vers la lumière.

Ensuite, remplacez le trombone en métal par d'autres matériaux de votre maison, et voyez si la lumière s'allume. Ce circuit peut être utilisé pour voir si un matériau comme le plastique est un bon ou un mauvais conducteur d'électricité.

Vous pouvez remplacer la lumière par la DEL multicolore (D8, «+» à gauche).

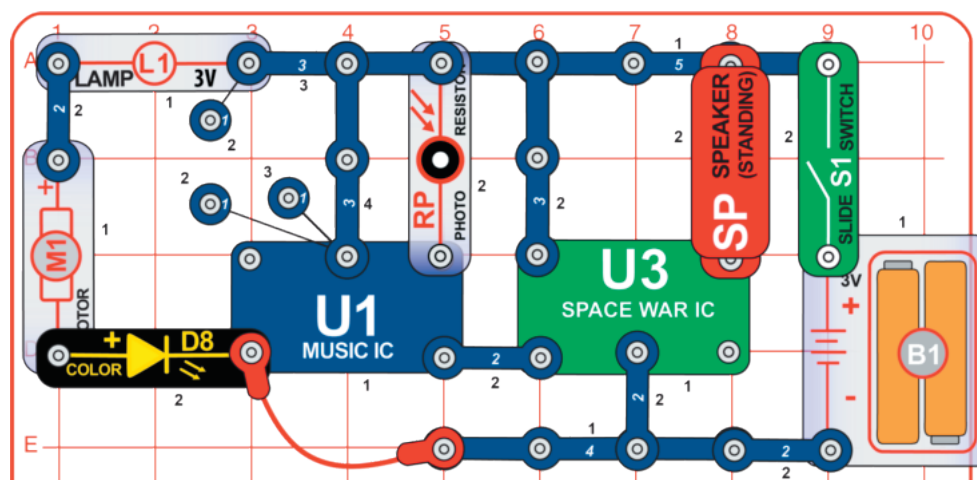


Projet 36



AVERTISSEMENT: Pièces mobiles. Ne touchez pas l'hélice ou le moteur pendant qu'il est en marche. Ne vous penchez pas au-dessus du moteur.

Projet 40



15

Symphonie

Faites le circuit comme indiqué. Notez que le multicolore DEL (D8) ne se connecte pas sur le bloc-piles (B1), mais est fixé par le bloc-câble 2 au niveau 3.

Activez l'interrupteur coulissant (S1) ; vous entendez des sons provenant des circuits intégrés de musique et d'alarme (U1 et U2), la DEL multicolore (D8) et la lumière (L1) s'allument, et le moteur fait tourner l'hélice. Appuyez plusieurs fois sur l'interrupteur à pression (S2) pour ajouter des sons provenant du CI guerre spatiale (U3).

Projet 37 Symphonie photosensible

Utilisez le circuit précédent, mais remplacez l'interrupteur à pression (S2) par la photorésistance (RP). Couvrez et découvrez la photorésistance pour modifier certains des sons.

Projet 38 Symphonie sifflet

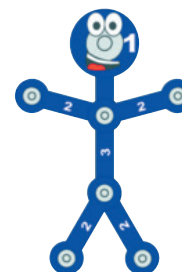
Utilisez l'un des circuits précédents, mais remplacez le haut-parleur (SP) par la puce sifflet (WC).

Projet 39 Symphonie de sirènes

Utilisez l'un des circuits précédents, mais ajoutez un bloc-câble 2 entre les points A-B, B-C, ou A-D.

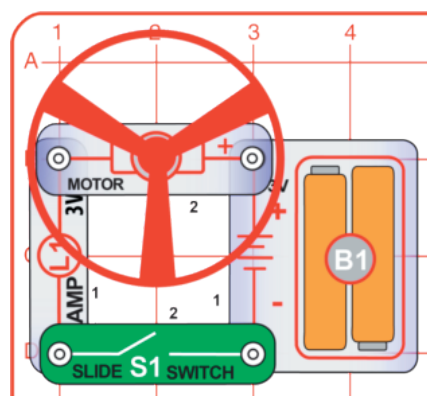
Utiliser des pièces comme conducteurs

Activez l'interrupteur coulissant (S1). La DEL multicolore (D8) s'allume et vous entendez des sons de guerre spatiale. Pendant un court moment, le son est continu, mais ensuite vous pouvez arrêter le son en couvrant la photorésistance (RP), ou changer le son en couvrant et découvrant la photorésistance. Vous pouvez également remplacer la photorésistance par l'interrupteur à pression (S2).



Notez que la DEL multicolore (D8) s'allume, mais que la lumière (L1) ne s'allume pas et que le moteur (M1) ne tourne pas. L'électricité circule dans la lumière et le moteur, mais pas suffisamment pour les allumer. Dans ce circuit, ils agissent donc comme des blocs-câbles 3. Vous pourriez remplacer L1 ou M1 par un bloc-câbles 3 et le circuit fonctionnerait de la même manière.

□ Projet 41



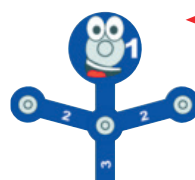
AVERTISSEMENT: Pièces mobiles. Ne touchez pas l'hélice ou le moteur pendant qu'il est en marche. Ne vous penchez pas au-dessus du moteur.

Lumière et hélice en série

Activez l'interrupteur coulissant (S1). La lumière (L1) s'allume et le moteur (M1) fait tourner l'hélice. Remarquez que la lumière devient un peu moins lumineuse à mesure que le moteur accélère.

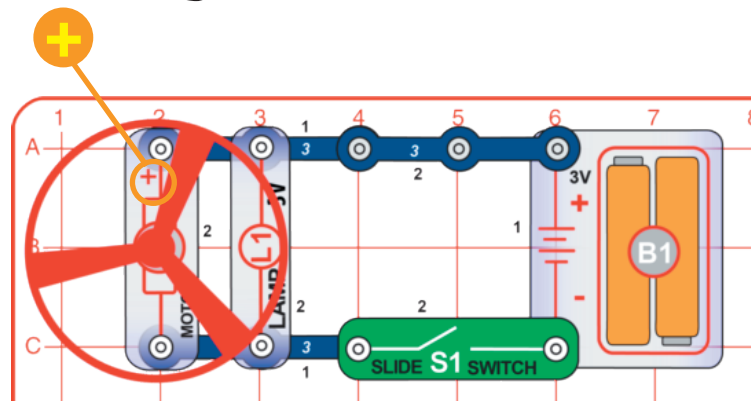
□ Projet 42 Gradateur lumineux

Utilisez le circuit précédent, mais retirez l'hélice du moteur (M1). Activez l'interrupteur coulissant (S1), et observez comment la lumière (L1) s'allume au début, mais devient plus faible à mesure que le moteur accélère. Ensuite, éteignez le circuit et tenez la tige du moteur avec vos doigts pour qu'il ne puisse pas tourner, puis activez l'interrupteur et voyez comment la lumière s'allume.



Plus le moteur tourne vite, moins il a besoin d'électricité. Plus l'électricité circule, plus la lumière est intense. Le moteur a besoin d'une plus grande quantité d'électricité lorsqu'il démarre, ce qui rend la lumière plus vive. Sans l'hélice, le moteur peut tourner plus rapidement et a besoin de peu d'électricité, ce qui rend la lumière moins lumineuse.

□ Projet 43

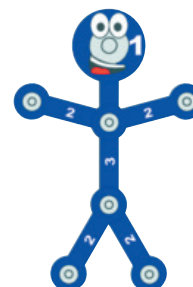


AVERTISSEMENT: Pièces mobiles. Ne touchez pas l'hélice ou le moteur pendant qu'il est en marche. Ne vous penchez pas au-dessus du moteur.

Lumière et hélice en parallèle

Activez l'interrupteur coulissant (S1). La lumière (L1) s'allume et le moteur (M1) fait tourner l'hélice.

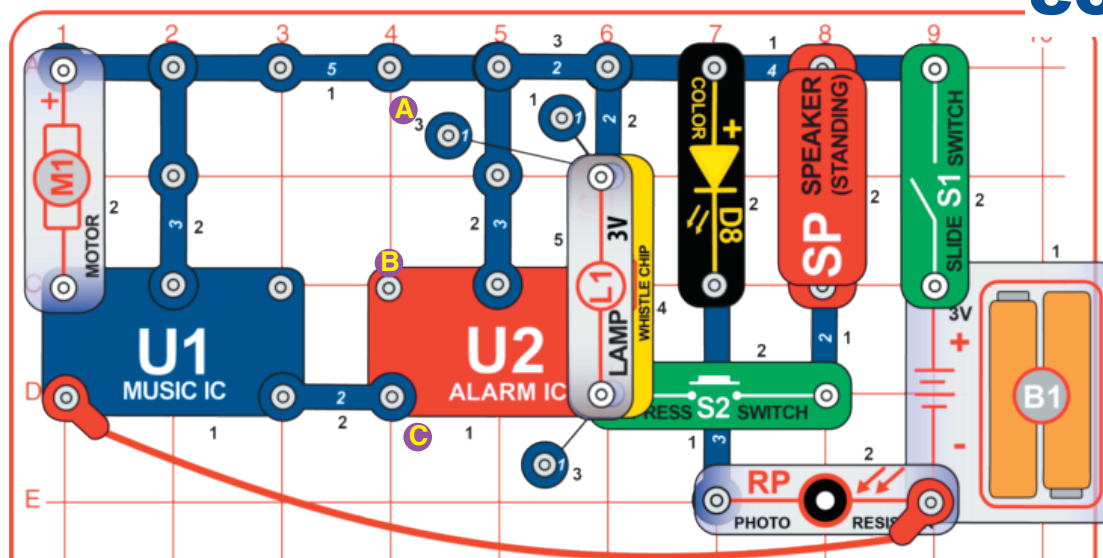
Comparez ce circuit à celui du projet 41, et essayez également de retirer l'hélice comme au projet 42. Remarquez que la luminosité de la lumière n'est pas affectée par la vitesse du moteur, et que le moteur démarre un peu plus vite.



Ici, le moteur et la lumière sont connectés en parallèle. Chacun a son propre parcours vers les piles, de sorte qu'ils ne s'affectent pas mutuellement.

Un avantage de connecter des pièces en parallèle est que si l'une d'entre elles brûle, l'autre peut toujours fonctionner. L'interrupteur est connecté en série avec la lumière et le moteur, donc s'il brise, rien ne fonctionnera. L'électricité sort des piles, passe par le moteur ou la lumière, puis retourne aux piles en passant par l'interrupteur.

Projet 44

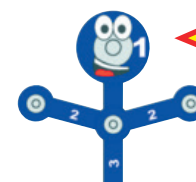


Son et lumière contrôlés par le moteur

Activez l'interrupteur coulissant (S1). Vous entendez une sirène pendant quelques secondes, puis elle s'arrête. Faites tourner le haut du moteur (M1) avec vos doigts pour faire rejouer le son. Pressez l'interrupteur à pression (S2) pour que le son soit plus fort. La DEL multicolore s'allume s'il y a une lumière vive sur la photorésistance (RP).

Projet 45 Sons et lumière du moteur

Modifiez le son de la sirène en ajoutant le fil connecteur noir entre les points A et B ou B et C.



Lorsque vous faites tourner l'arbre du moteur, l'énergie de rotation produit une petite tension électrique. Cette tension est utilisée pour activer le CI mélodie (U1), qui commande le CI d'alarme (U2).

Projet 46

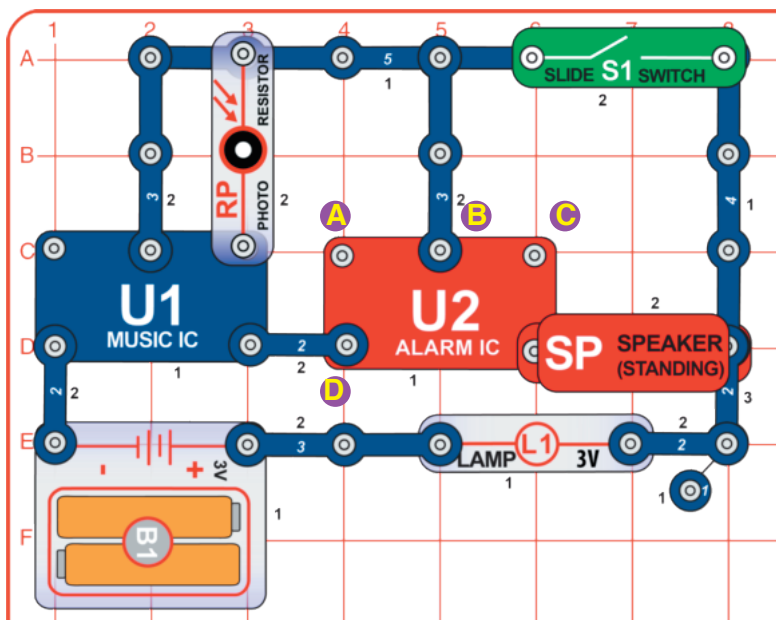


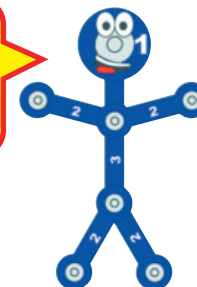
Photo-sirène

Couvrez la photorésistance (RP) et activez l'interrupteur (S1). Une sirène se fait entendre pendant un moment et s'arrête, puis vous pouvez la contrôler en couvrant ou découvrant la photorésistance. La lumière (L1) est utilisée ici comme un bloc-câble 3 et ne s'allumera pas.

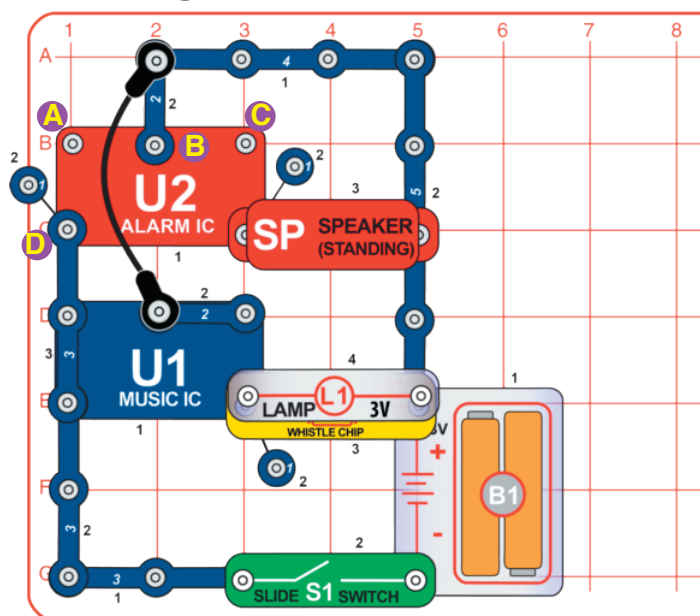
Projet 47 Photo-sirènes

Utilisez le circuit précédent, mais ajoutez une connexion entre les points marqués A et B, B et C, ou A et D en utilisant un bloc-câble 1 et un bloc-câble 2, ou un fil connecteur. Maintenant, le son est celui d'une mitrailleuse.

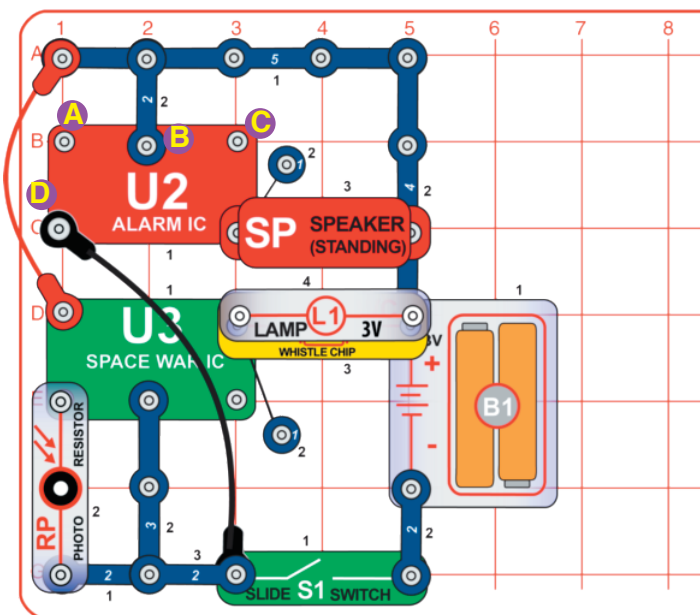
Ce circuit démontre comment les sons peuvent être synchronisés avec la luminosité grâce à la photorésistance.



Projet 48



Projet 52



Mélodies douces-fortes

Faites le circuit illustré. Activez l'interrupteur coulissant (S1). La sirène est plus forte que la musique.

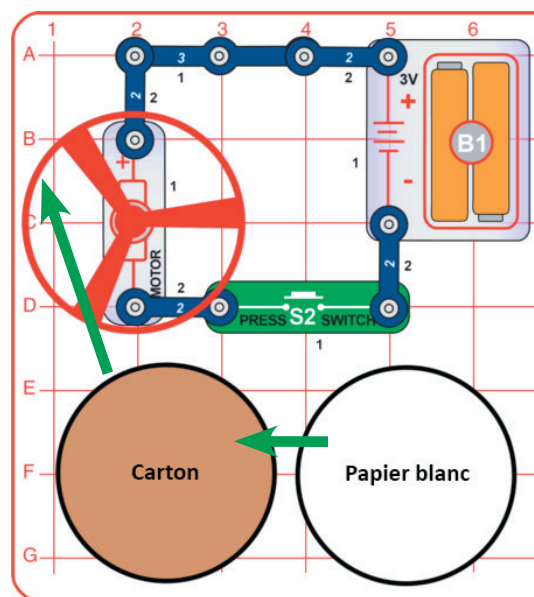
- ☐ **Projet 49 Mélodies fortes et douces (II)**
Utilisez le circuit précédent, mais connectez les points A-B, B-C, ou A-D en utilisant un fil connecteur.
- ☐ **Projet 50 Mélodies fortes et douces (III)**
Utilisez l'un des circuits précédents, mais inversez les emplacements du haut-parleur (SP) et de la puce sifflet (WC)/lumière (L1).
- ☐ **Projet 51 Mélodies fortes et douces (IV)**
Utilisez n'importe lequel des circuits précédents, mais remplacez la lumière (L1) par la DEL multicolore (+ de D8 vers la droite).

Sons forts et doux

Faites le circuit illustré. Activez l'interrupteur coulissant (S1), puis couvrez et découvrez la photorésistance (RP) plusieurs fois. La sirène est plus forte que les sons de la guerre spatiale.

- ☐ **Projet 53 Plus de sons forts et doux**
Faites le circuit précédent, mais reliez les points A-B, B-C, ou A-D à l'aide d'un bloc-câble 2 et d'un bloc-câble 1.

Projet 54



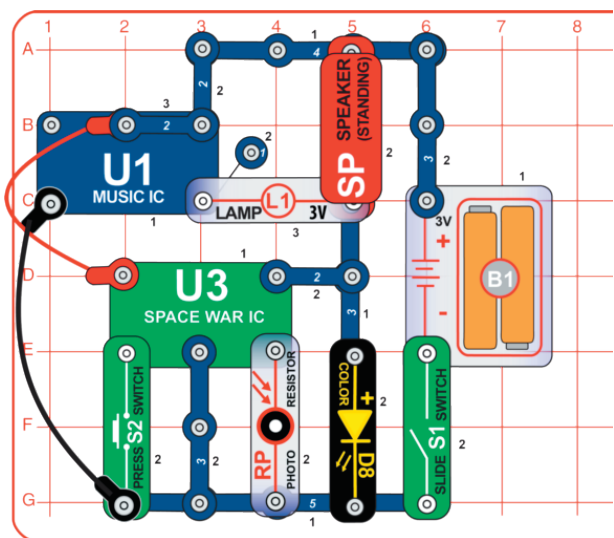
Dessins spirales

Mise en place : Découpez un cercle de carton au dos d'un vieux cahier ou d'une boîte de céréales. Utilisez l'hélice comme guide. Placez l'hélice sur le carton et tracez autour avec un crayon ou un stylo. Découpez le carton avec des ciseaux et collez-le à l'hélice. Faites la même chose avec un morceau de papier blanc, mais collez le papier sur le carton avec du ruban adhésif pour pouvoir l'enlever facilement plus tard.

Dessin : Pour dessiner, procurez-vous des feutres fins et épais de couleur. Faites tourner le papier en appuyant sur l'interrupteur (S2) et en le maintenant enfoncé. Appuyez le marqueur sur le papier pour créer des cercles. Pour réaliser des dessins en spirale, relâchez l'interrupteur à pression (S2) et lorsque le moteur ralentit, déplacez rapidement le marqueur de l'intérieur vers l'extérieur.

Changez souvent les couleurs et évitez d'utiliser trop de noir pour obtenir des effets hypnotiques. Une autre méthode consiste à faire des formes colorées sur le disque puis à faire tourner le disque et à les regarder se fondre les unes dans les autres. Lorsque certaines vitesses sont atteintes sous des néons fluorescents sans ballasts électroniques, le principe stroboscopique présenté dans un autre projet produira des effets étranges et peut sembler aller dans le sens inverse. Dessinez une roue avec des rayons de différentes couleurs pour voir cet effet étrange. En ajoutant des rayons et en enlevant des rayons, vous obtiendrez des effets différents selon la vitesse du moteur.

Projet 55



Combinaison folle

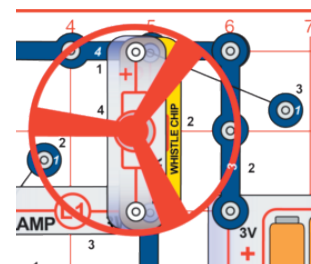
Faites le circuit illustré. Mettez-le en marche, appuyez plusieurs fois sur l'interrupteur à pression (S2) ou couvrez et découvrez la photorésistance (RP) pour entendre toutes les combinaisons sonores. Il se peut que S2 ne fonctionne que lorsque RP est couverte.

Projet 56 Combo sifflet fou

Utilisez le circuit précédent mais remplacez le haut-parleur (SP) par la puce sifflet (WC), un bloc-câble 1 et le moteur (M1) et l'hélice, comme indiqué.

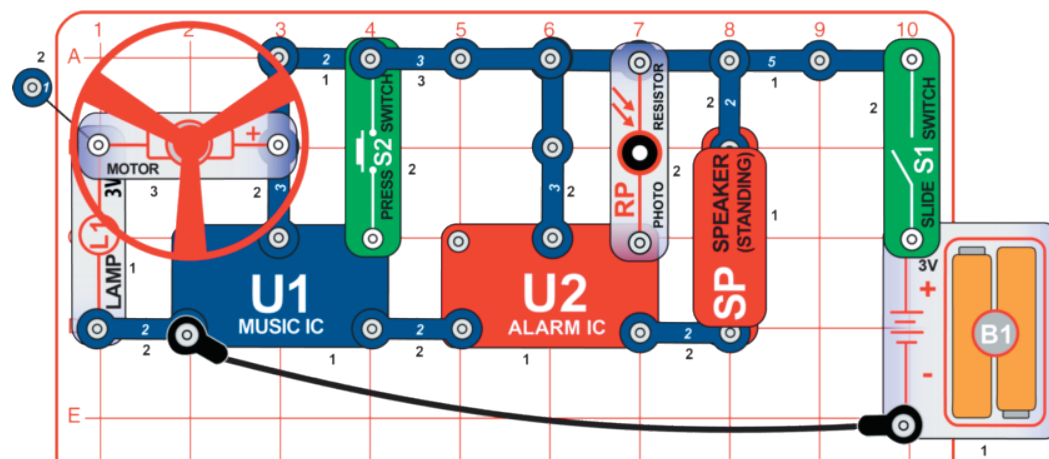


AVERTISSEMENT : Pièces mobiles. Ne touchez pas l'hélice ou le moteur pendant qu'il est en marche. Ne vous penchez pas au-dessus du moteur.



Projet 57

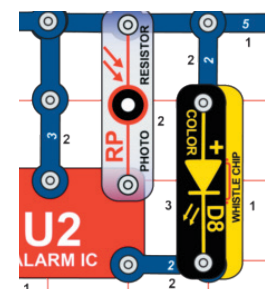
On s'amuse avec le CI d'alarme



Placez l'hélice sur le moteur (M1) et activez l'interrupteur coulissant (S1). La lumière (L1) s'allume, le moteur tourne et vous entendez un son de mitrailleuse (avec une musique très faible en fond). Couvrez la photorésistance (RP) avec votre main et le son devient une sirène. Après un moment, le son s'arrête, maintenez l'interrupteur à pression (S2) et le son reprend.

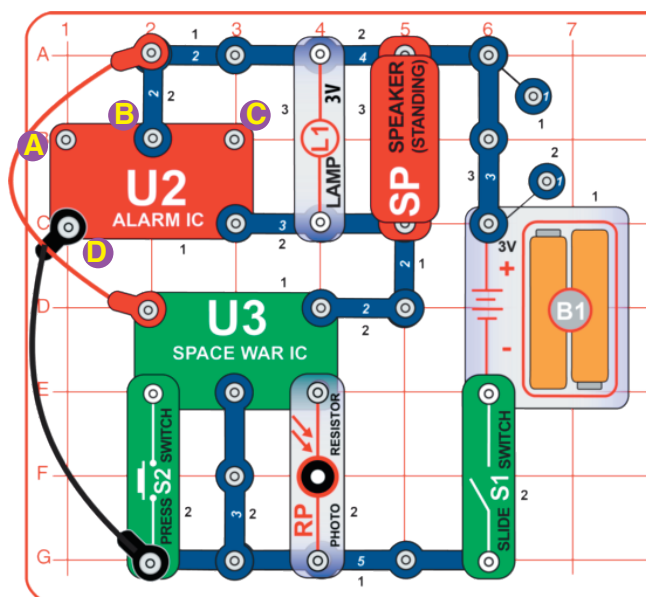
Projet 58 On s'amuse avec le sifflet

Utilisez le circuit précédent mais remplacez le haut-parleur (SP) par la puce sifflet et la DEL multicolore (D8), comme indiqué.



AVERTISSEMENT: Pièces mobiles. Ne touchez pas l'hélice ou le moteur pendant qu'il est en marche. Ne vous penchez pas au-dessus du moteur.

Projet 59



Bruits fous

Faites le circuit illustré. Activez l'interrupteur coulissant (S1), appuyez plusieurs fois sur l'interrupteur à pression (S2), et couvrez et découvrez la photorésistance (RP) pour entendre toutes les combinaisons sonores. Il se peut que S2 ne fonctionne que lorsque RP est couverte.

Projet 60 Bruits fous (II)

Utilisez le circuit précédent, mais ajoutez une connexion entre les points marqués A-B, B-C, ou A-D en utilisant un bloc-câble 1 et un bloc-câble 2. Le son est maintenant différent.

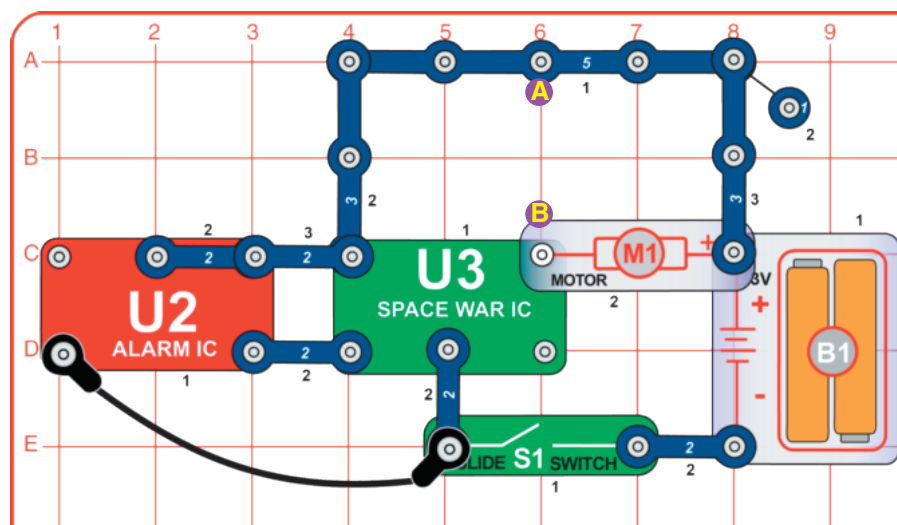
Projet 61 Bruits fous (III)

Utilisez n'importe lequel des circuits précédents mais remplacez la lumière par la DEL multicolore (+ de D8 à droite). La DEL s'allume et le son est différent.

Projet 62 Bruits fous (IV)

Utilisez n'importe lequel des circuits précédents, mais remplacez le haut-parleur (SP) par la puce sifflet (WC). Le son n'est pas aussi fort maintenant.

□ Projet 63



Moteur chantant

Ne placez pas l'hélice sur le moteur (M1). Activez l'interrupteur et le moteur tourne (vous devrez peut-être le pousser du doigt pour le faire démarrer). Les sons émis par le circuit intégré sont utilisés pour entraîner le moteur. Comme le moteur utilise des aimants et une bobine de fil similaire à un haut-parleur, vous pouvez même entendre les sons de guerre spatiale provenant faiblement du moteur.

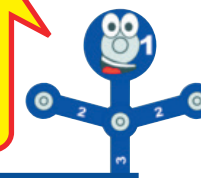
□ Projet 64 Moteur chantant (II)

Utilisez le même circuit, mais ajoutez la DEL multicolore (+ de D8 en haut) entre les points A et B en utilisant un bloc-câble 1.

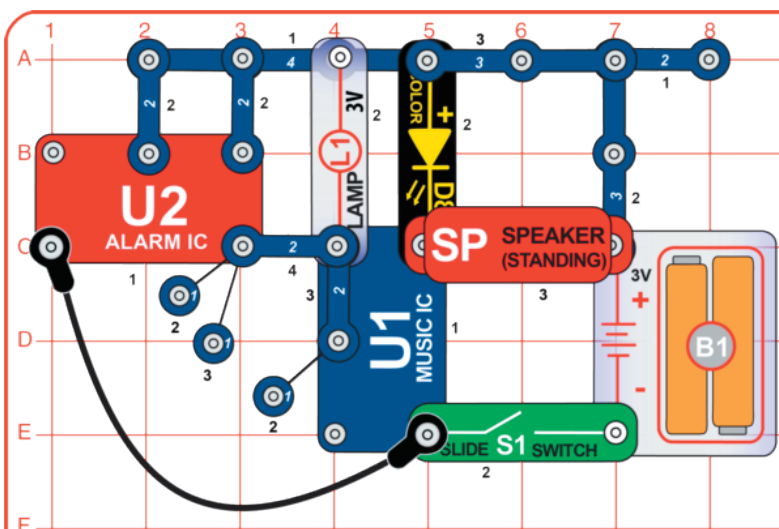
□ Projet 65 Moteur chantant (III)

Utilisez le même circuit, mais remplacez la DEL par la lumière (L1).

Le moteur est doté d'une bobine et d'un aimant similaire à celui du haut-parleur. Un courant électrique dans la bobine crée un champ magnétique, qui fait tourner l'arbre. Normalement, le moteur est utilisé avec un signal électrique stable, mais dans ce projet, il est utilisé avec un signal changeant provenant du CI guerre spatiale. Cela crée des vibrations mécaniques, qui créent des variations de pression d'air qui sonnent comme le haut-parleur, mais pas aussi efficacement.



□ Projet 66



21

Sons périodiques

Faites le circuit illustré à gauche et activez-le. La lumière (L1) s'allume et s'éteint, la DEL multicolore (D8) clignote par intervalles, tandis que le haut-parleur (SP) alterne entre deux sons. C'est comme si quelqu'un actionnait un interrupteur, mais à un rythme très régulier. Les signaux périodiques comme celui-ci sont très importants en électronique.

□ Projet 67 Double lampe de poche clignotante

Utilisez le même circuit mais retirez le haut-parleur.

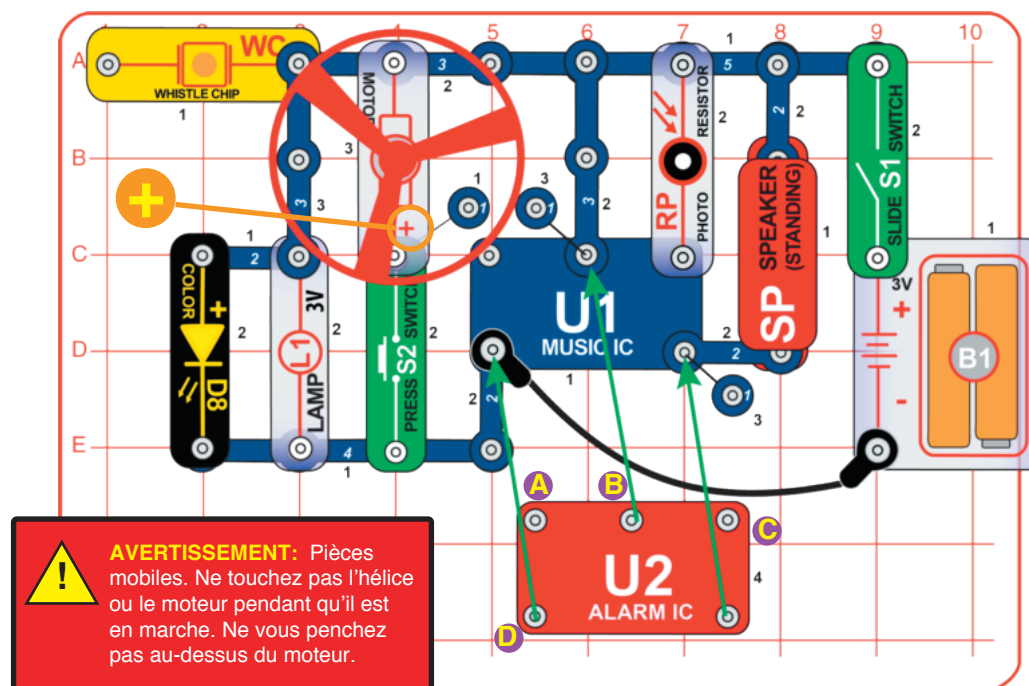
□ Projet 68 Sons périodiques (II)

Utilisez le circuit du projet 66 mais inversez les emplacements du haut-parleur et de la lumière. Le son et la lumière sont maintenant différents.

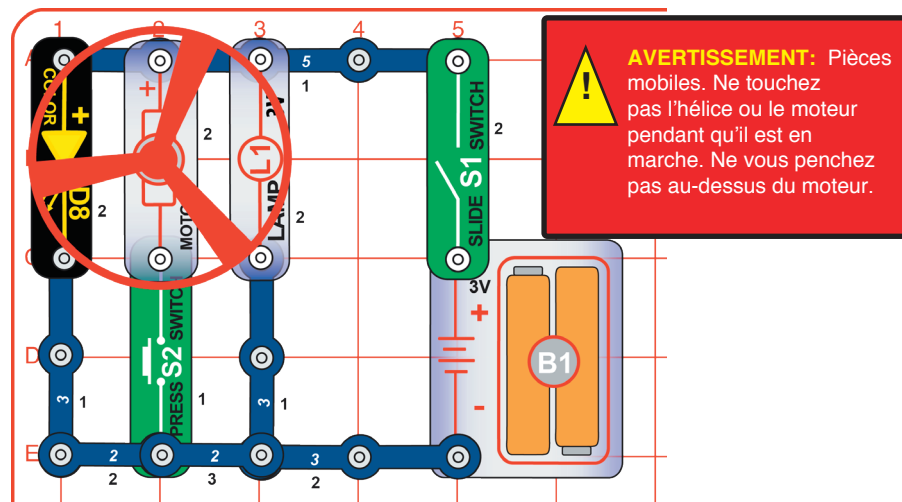
Les signaux électriques périodiques sont utilisés pour des choses comme les feux clignotants ou pour indiquer quand les piles sont faibles.



Projet 69



Projet 71



Super Circuit

Activez l'interrupteur coulissant (S1) pour faire du son et des lumières. Une partie du son peut s'arrêter après quelques secondes, sauf s'il y a de la lumière sur la photorésistance (RP).

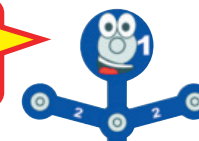
Pressez l'interrupteur à pression (S2) jusqu'à ce que le moteur atteigne sa vitesse maximale, puis relâchez-le. L'hélice devrait s'élever et flotter dans l'air comme une soucoupe volante. Veillez à ne pas regarder directement l'hélice lorsqu'elle tourne.

Si l'hélice ne s'envole pas, appuyez plusieurs fois rapidement sur l'interrupteur lorsque le moteur est à pleine vitesse. Le moteur tourne plus vite lorsque les piles sont neuves. Si vous ne voulez pas que l'hélice s'envole, inversez l'orientation du moteur.

Projet 70 Sirens Super Circuit

Utilisez l'un des circuits précédents, mais ajoutez un bloc-câble 2 à travers les points A-B, B-C, ou A-D.

Ce circuit est illustré sur le couvercle de la boîte Snap Circuits®, utilisez cette image pour vous aider à le construire.



Lumière clignotante

Positionnez l'hélice de façon à ce que ses pales ne soient pas directement au-dessus de la photorésistance (RP). Activez l'interrupteur coulissant (S1) et éclairez suffisamment la photorésistance pour que vous entendiez le bruit d'un camion de pompiers (et le fait de bloquer la lumière sur la photorésistance devrait changer le son en une sirène normale). Maintenant, pressez l'interrupteur à pression (S2) pour faire tourner l'hélice et changer le son.

Lorsque les lames de l'hélice passent sur la photorésistance, elles bloquent la lumière pendant de courts intervalles. La photorésistance commande le CI d'alarme (U2), et modifie la sirène qu'il produit.



Rendez-vous sur shop.elenco.com/consumers/snap-circuits-jr-100-experiments.html pour télécharger les projets 72-130



SC-100 - Disposition des pièces

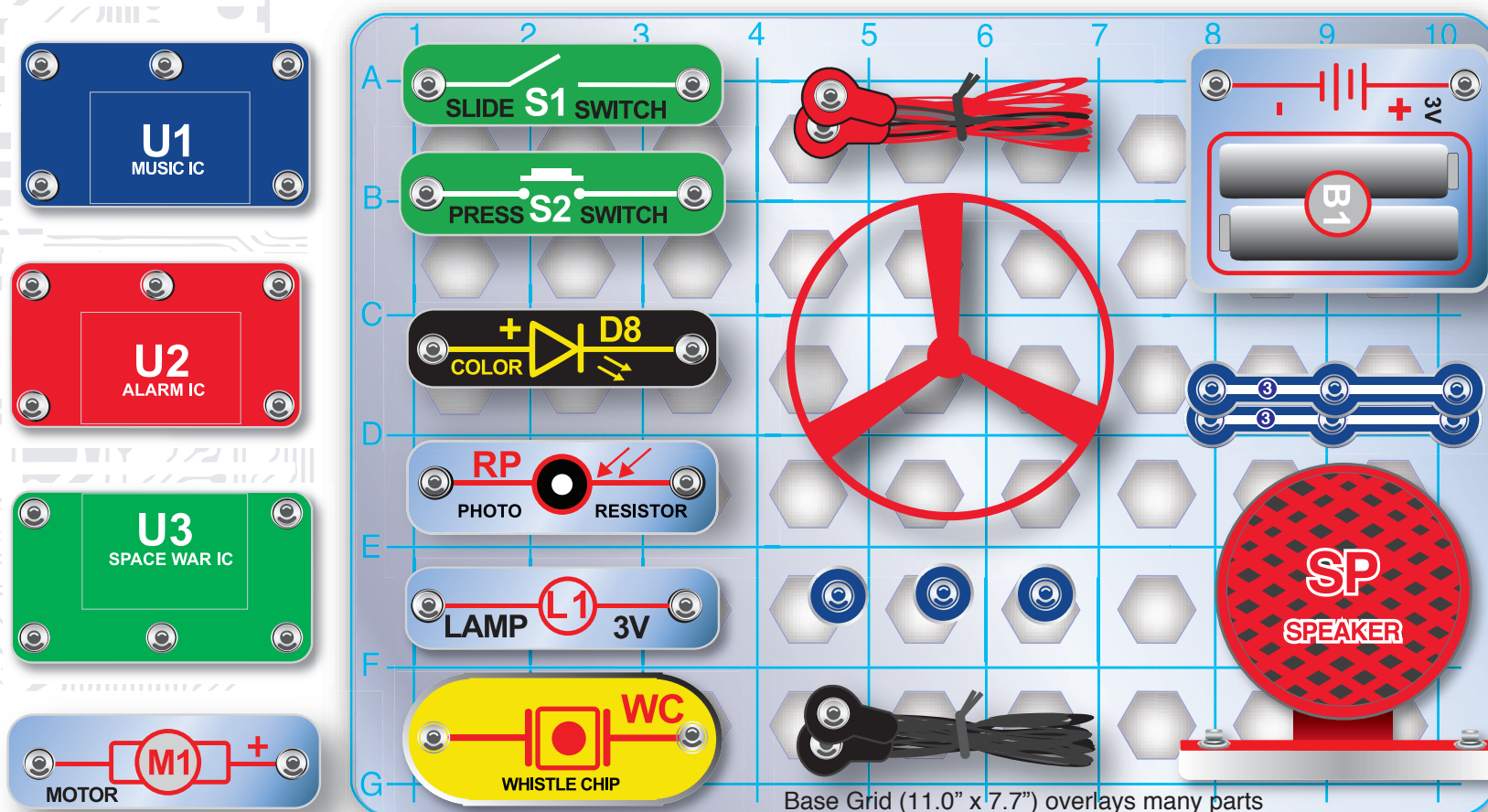
Important: Si des pièces manquent ou sont endommagées, NE RETOURNEZ PAS AU DÉTAILLANT.

Visitez www.elenco.com/replacement-parts/ ou écrivez-nous au: support@elenco.com

150 Carpenter Ave. Wheeling, IL 60090 U.S.A. • (847) 541-3800

Note: Une liste complète des pièces se trouve à la p. 2 de ce manuel.

La disposition des pièces peut être différente dans certaines versions.



Rendez-vous sur shop.elenco.com/consumers/snap-circuits-jr-100-experiments.html pour télécharger les projets 72-130