

SNAP CIRCUITS

ELENCO

OVER | PLUS DE

200

EXCITING PROJECTS
PROJETS FASCINANTS

INCLUDING
INCLUANT PLUS DE

20+

BUILD AND PLAY GAMES
JEUX MONTEZ-ET-JOUEZ

CONTAINS OVER
CONTIENT PLUS DE

35

PARTS | PIÈCES



LEARN THE FUNDAMENTALS
OF ELECTRICITY
APPRENEZ LE FONDAMENTAUX
DE L'ÉLECTRICITÉ



MECHANICS | MÉCANIQUE



FUN SOUNDS | BRUITS AMUSANTS

Ages | Âges
8-108

Requires three (3) "AA" batteries
Nécessite trois (3) piles "AA"

MADE WITH
CIRCUITSafe
fuse technology

STEM
AUTHENTICATED™
EDUCATIONAL PRODUCT



Projets
IMPRIMÉS 61

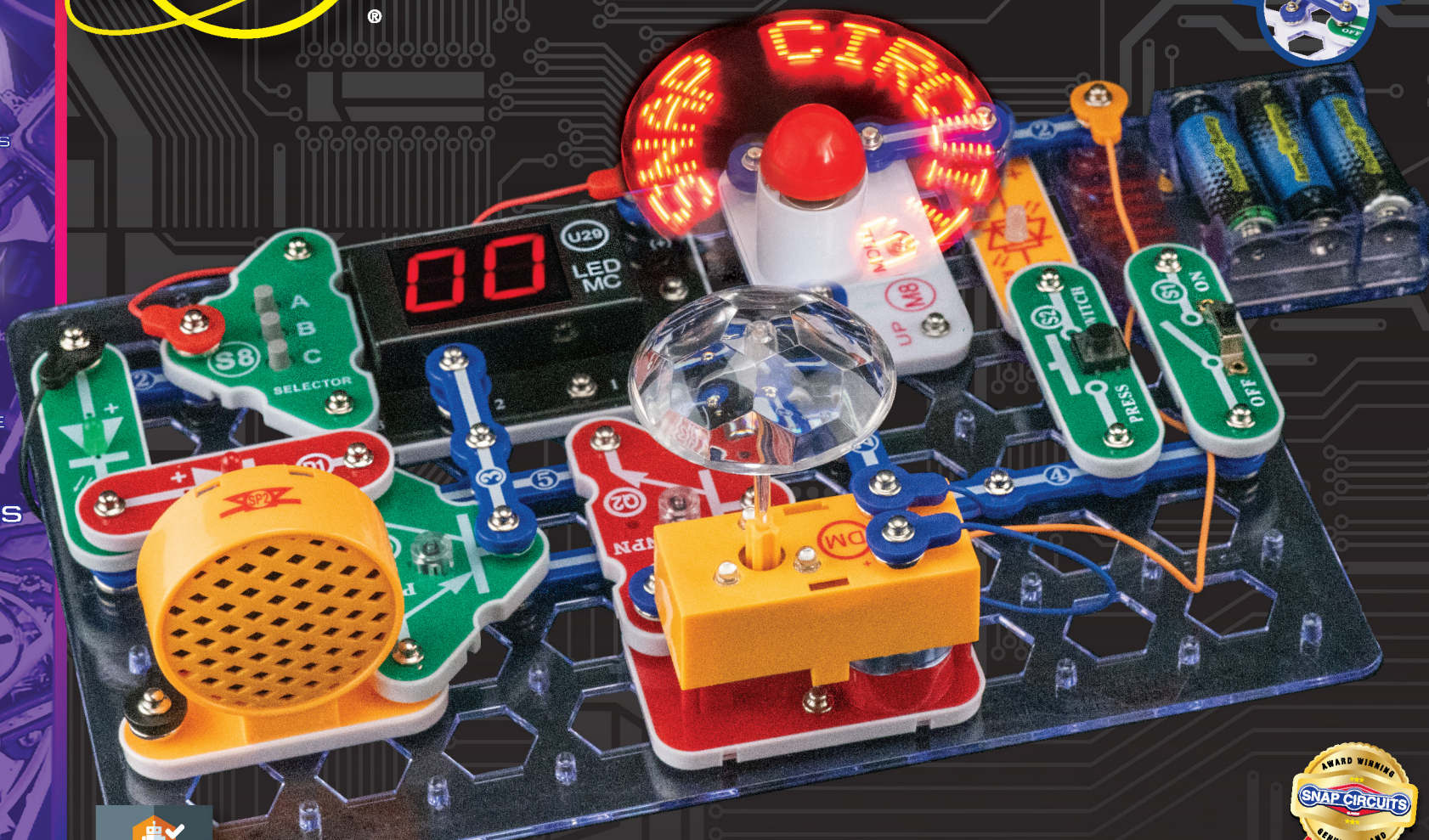
142 Projets
EN LIGNE



Projets 62 à 203 - Voir le manuel imprimé pour les projets 1 à 61.

ARCADE

GAMES OF LEARNING AND FUN | JEUX D'APPRENTISSAGE ET DE PLAISIR



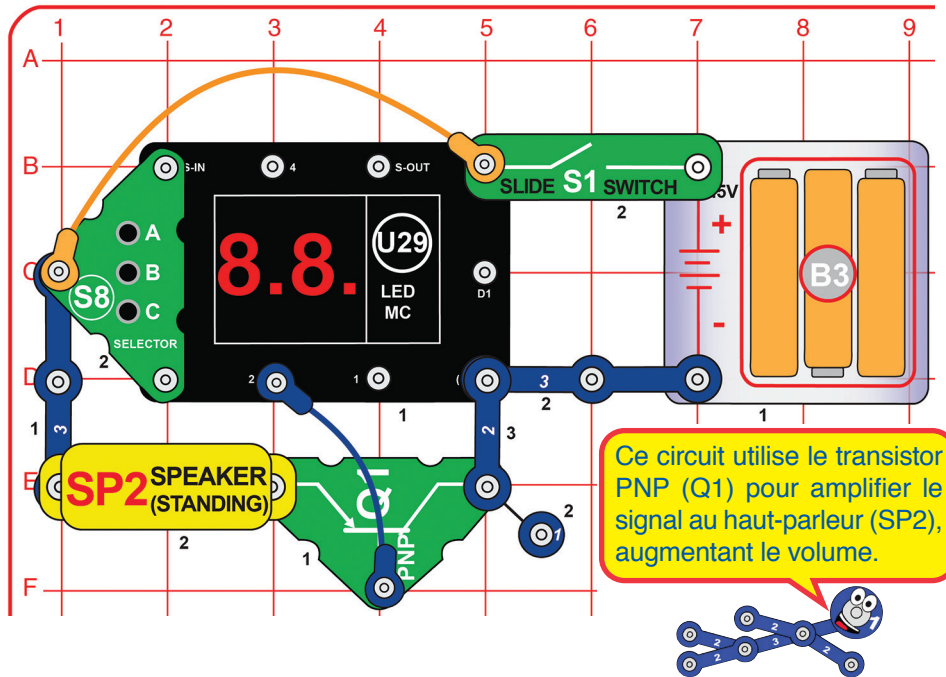
ELENCO

Learn by doing.

Droits d'auteur © 2022 par Elenco® Electronics, LLC. Tous droits réservés. Aucune partie de ce livret ne peut être reproduite, peu importe le moyen; électronique, photocopie, ou ausans l'autorisation écrite de l'éditeur.

753320WEB
CODE SOURCE: SCA-200FRV1 | REV-B

Project 62



Six chanceux, Uns malchanceux

Utilisez le circuit du projet 5 ou celui-ci (plus bruyant), mais sélectionnez le jeu 5 en utilisant la procédure de sélection de jeu du projet 17.

Une fois que le joueur sélectionne le jeu 5 et voit "Go" sur l'affichage, alors:

- Maintenez le bouton C pour un certain temps et relâchez.
- Quand le bouton C est relâché, deux chiffres aléatoires de 1 à 6 seront affichés (comme lancer 2 dés).
- Si le joueur lance un "double six" (66 sur l'affichage), une mélodie de réussite jouera et le jeu débute à nouveau ("Go" est affiché à nouveau).
- Si le joueur lance un "double un" (11 sur l'affichage), la mélodie d'échec jouera et le jeu recommence ("Go" sera affiché de nouveau).
- Si le joueur ne lance pas 66 ou 11, on continue de jouer en pressant le bouton C encore.
- Jouez en groupe: voyez qui sera le premier à obtenir 66, alors que ceux qui ont 11 sont éliminés du jeu.

Project 63

Utilisez le circuit du projet 18 ou 62 mais sélectionnez le jeu 6 en utilisant la procédure de sélection de jeu au projet 17.

Une fois que le joueur sélectionne le jeu 6 et voit "Go" sur l'affichage, alors:

- Maintenez le bouton C pour un moment, puis relâchez.
- Quand le bouton C est relâché, deux chiffres de 1 à 6 seront affichés au hasard (comme lancer deux dés).
- Si un des deux chiffres est un 1, alors un son de perdant jouera et le joueur n'obtient pas de points pour ce tour. "Go" est ensuite affiché pour le tour du prochain joueur.
- Si aucun des chiffres est un 1, alors le joueur a deux options:
 - ♦ Le joueur peut presser le bouton A et obtenir des points selon la somme des deux chiffres sur l'affichage. Une mélodie de réussite est alors jouée et les chiffres sont affichés pour quelques secondes. "Go" est ensuite affiché pour le tour du prochain joueur.

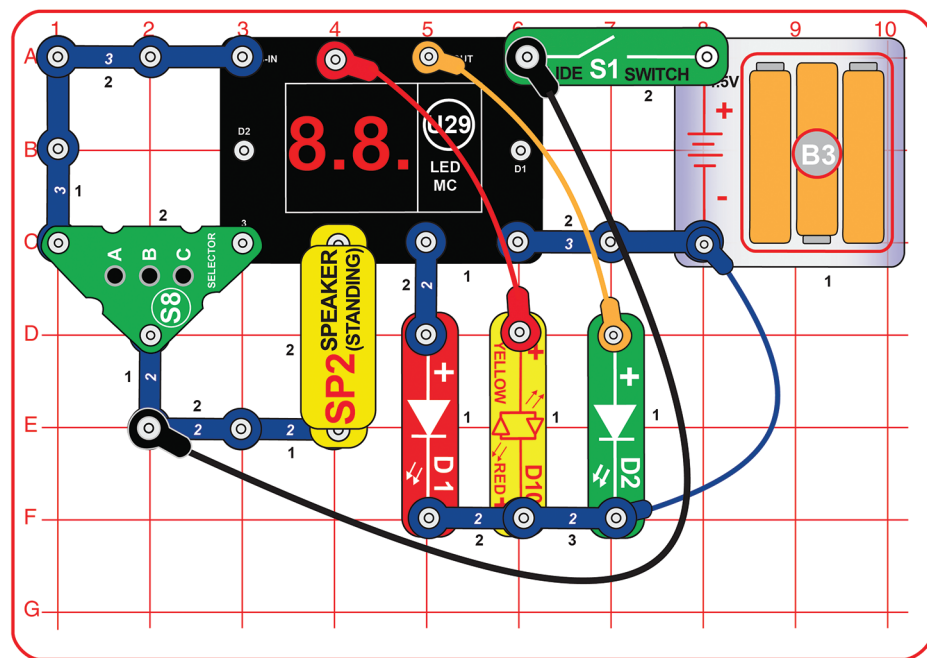
ou

- ♦ Le joueur peut décider d'obtenir plus de points en maintenant le bouton C encore pour un moment. Après avoir relâché le bouton C encore:

Risque & récompense

- Si le joueur a obtenu un 1 dans un de ces deux chiffres, alors une la mélodie d'échec jouera et le joueur obtient 0 points pour ce tour (et perd tous les points des lancers précédents). Ensuite "Go" s'affiche pour indiquer le tour du prochain joueur.
- Si le joueur n'obtient toujours pas de 1, alors la somme des chiffres sera ajoutée au pointage obtenu aux lancers précédents de ce joueur et ils auront encore à décider s'il veulent rejouer (en maintenant le bouton C encore pour un certain temps) ou garder leurs points accumulés (en pressant le bouton A).
- Quand le joueur décide de presser le bouton A après plusieurs lancers, une mélodie de réussite jouera et la somme des lancers précédents du joueur sera affichée quelques instants. "Go" apparaît ensuite pour indiquer le tour du prochain joueur.
- Voyez en combien de tours vous pouvez obtenir 50 points. Êtes-vous assez chanceux pour l'obtenir en un seul tour?
- Jouez à plusieurs personnes. Notez vos pointages après chaque tour et le premier à obtenir 100 points gagne.

☐ Project 64



Jeu de mémoire (très facile)

Utilisez ce circuit mais sélectionnez le jeu 14 en utilisant la procédure de sélection de jeu au projet 17.

Une fois que le joueur sélectionne le jeu 14 et voit "Go" sur l'affichage, alors:

- Pressez le bouton B et le jeu débutera.
- Une séquence aléatoire de lumières clignoteront lentement, puis le joueur doit répéter cette séquence dans le bon ordre en pressant le bouton A pour la DEL rouge, le bouton B pour la DEL jaune et le C pour la DEL verte.
- Si le joueur en a 3 corrects de suite, la mélodie de réussite jouera, les DEL clignoteront, l'affichage DEL U29 indiquera "oh YA" et le jeu recommencera ("Go" apparaîtra sur l'affichage).
- Si le joueur fait la mauvaise séquence à n'importe quel moment, la mélodie d'échec jouera, l'affichage DEL U29 indiquera "oh no" et le jeu recommencera ("Go" apparaîtra sur l'affichage).

☐ Project 65 Jeu de mémoire (facile)

Utilisez le circuit et les instructions du projet 64, mais sélectionnez le jeu 15 et vous devez en obtenir 8 de suite pour gagner.

☐ Project 66 Jeu de mémoire (moyen)

Utilisez le circuit et les instructions du projet 64, mais sélectionnez le jeu 16, les lumières clignotent plus rapidement et vous devez en obtenir 8 de suite pour gagner.

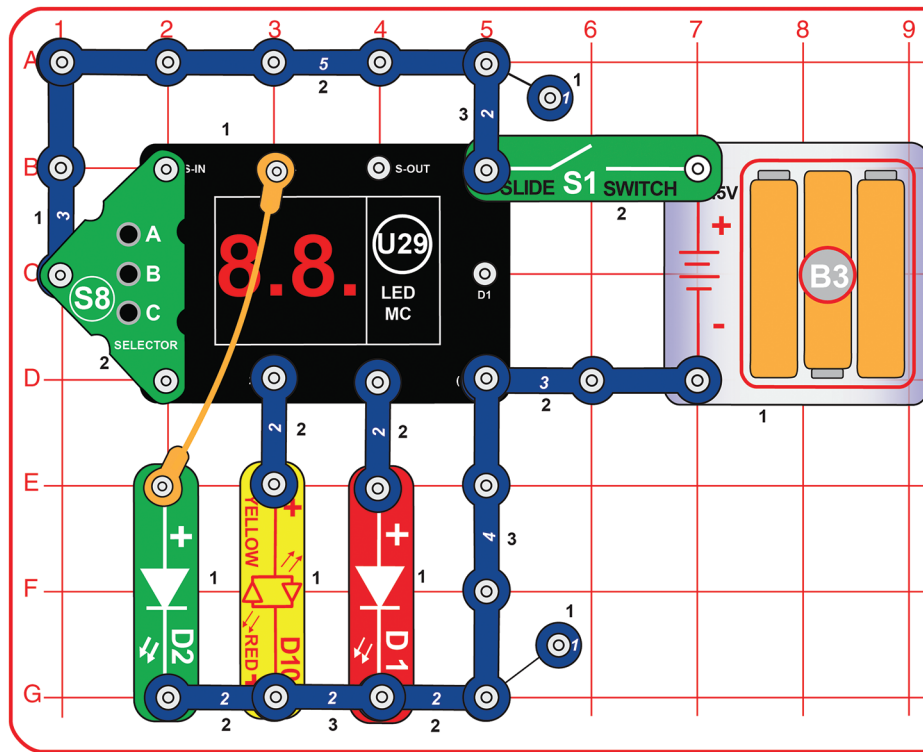
☐ Project 67 Jeu de mémoire (difficile)

Utilisez le circuit et les instructions du projet 64, mais sélectionnez le jeu 17, les lumières clignotent plus rapidement et vous devez en obtenir 12 de suite pour gagner.

☐ Project 68 Jeu de mémoire (progressif)

Utilisez le même circuit et les mêmes instructions, mais sélectionnez le jeu 18. Ici, les feux commencent à clignoter lentement mais la vitesse augmente progressivement plus le joueur avance dans le jeu, et vous devez obtenir 12 dans un ramer à droite pour gagner.

Project 69

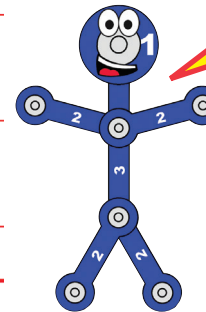


Décimal codé binaire

Utilisez ce circuit et sélectionnez le jeu 20 en utilisant la procédure de sélection de jeu au projet 17.

Une fois que le joueur sélectionne le jeu 20 et voit "Go" sur l'affichage, alors:

- Pressez le bouton C et les DEL s'éteindront toutes et l'affichage DEL U29 indiquera 0.
- Continuez de presser le bouton C et l'affichage de la DEL à 7-segments augmentera de 1 à chaque fois que vous pressez le bouton C et les DEL passeront par la séquence illustrée ci-dessous. Ces séquences correspondent au décimal codé binaire du nombre dans la première colonne.



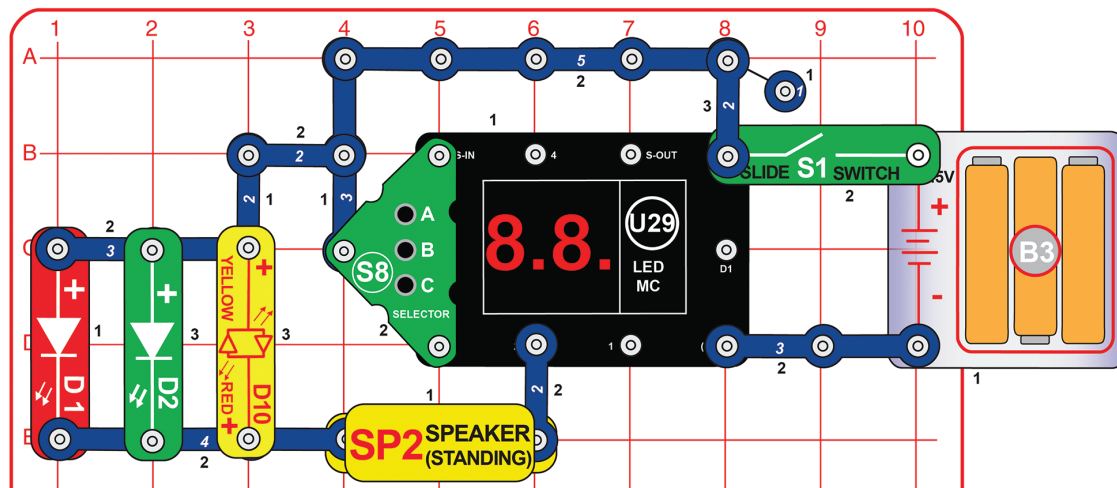
La plupart des ordinateurs conservent leurs données en code **binaire**, qui représente un nombre en utilisant seulement deux états, soit 0 ou 1 (parce que les simples circuits électroniques de mémoire les conservant ne peuvent être qu'activés ou désactivés). Le code binaire utilise plusieurs chiffres à deux-états pour représenter un seul nombre avec plus d'états, comme un nombre octal à 8 états ou un nombre décimal avec 10 états.

Ce circuit utilise l'affichage DEL U29 pour afficher un nombre octal avec 8 états (0-7) et le même nombre en binaire en utilisant 3 DEL (rouge, jaune, & verte).

Affichage DEL U29	DEL verte	DEL jaune	DEL rouge
0	●	●	●
1	●	●	●
2	●	●	●
3	●	●	●
4	●	●	●
5	●	●	●
6	●	●	●
7	●	●	●

Project 70

Jeu de dé électronique

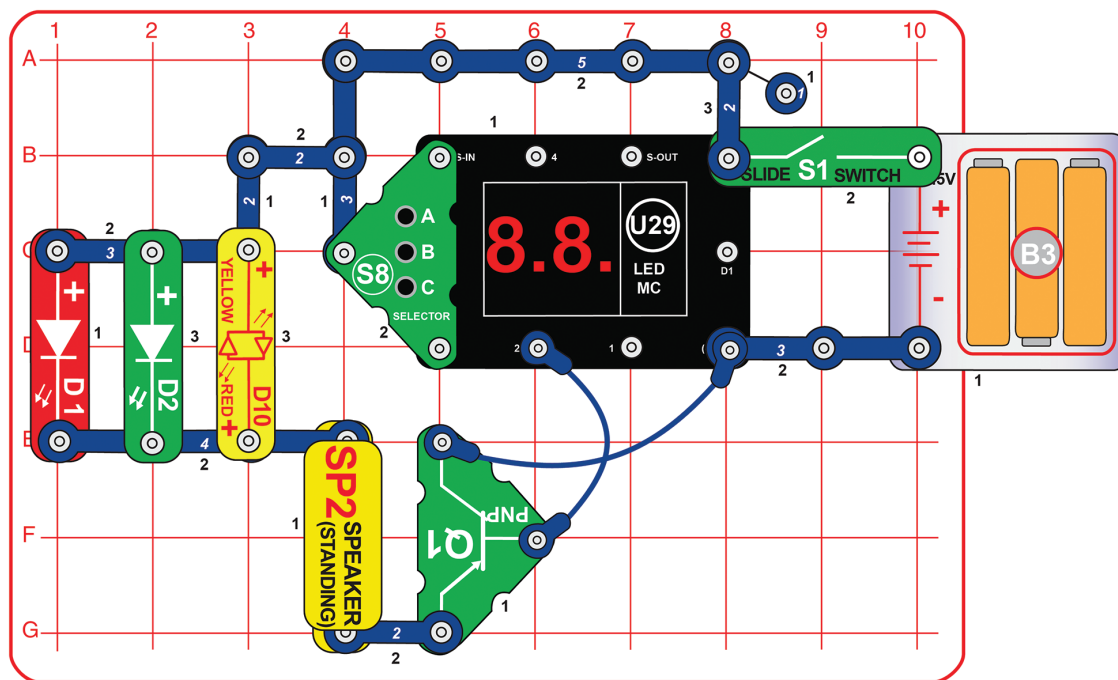


Utilisez ce circuit mais sélectionnez le jeu 4 en utilisant la procédure de sélection de jeu au projet 17.

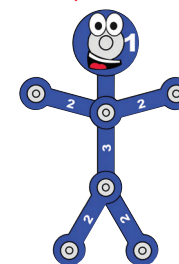
Une fois que le joueur sélectionne le jeu 4 et voit "Go" sur l'affichage, alors

- Maintenez le bouton C pour quelques secondes et relâchez.
- Deux chiffres au hasard de 1 à 6 seront affichés (comme lancer deux dés).
- Si le joueur obtient des "doubles" (les deux chiffres sont les mêmes), une mélodie de réussite joue et le jeu recommence ("Go" est illustré sur l'affichage à nouveau).
- Si le joueur n'obtient pas des "doubles", alors il peut continuer à jouer en pressant encore le bouton C.
- Jouez en groupe pour voir qui peut obtenir le plus de doubles en 10 tours.

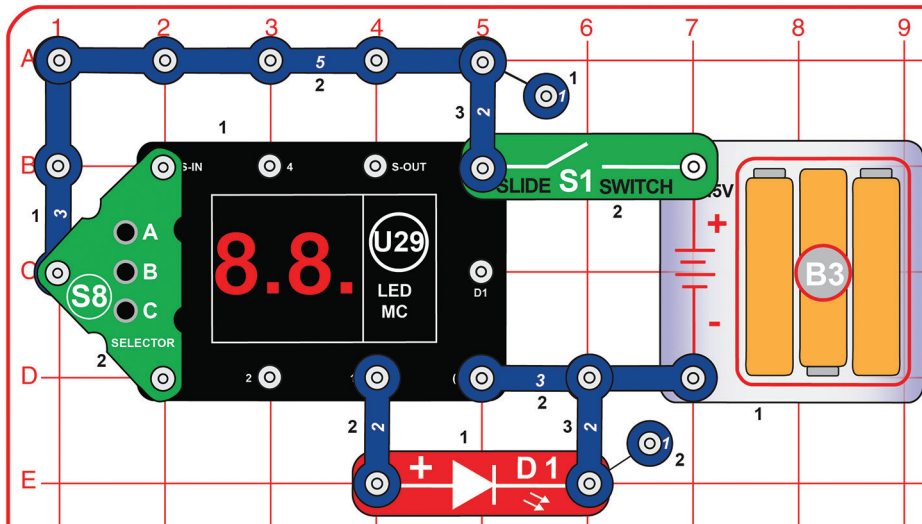
Alternative de circuit (un peu plus fort):



Ce circuit est comme le projet 18 (doubles chanceux), mais ajoute plus de DEL pour plus d'effets et le son est moins fort.



Project 71



Changeur de clignotant

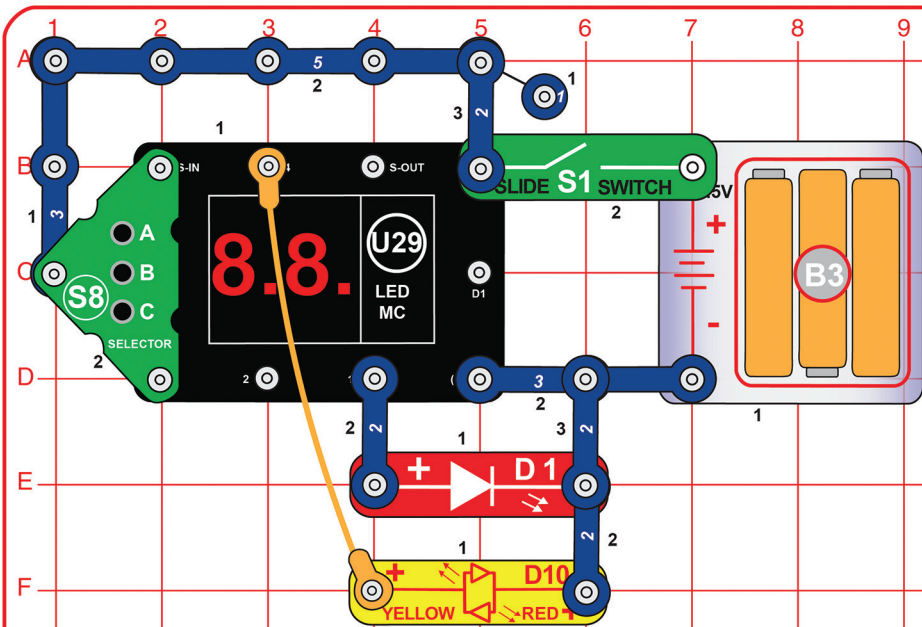
Activez l'interrupteur coulissant (S1); l'affichage de MC DEL (U29) indique "00". Pressez le bouton A sur le sélecteur (S8) pour augmenter l'unité sur l'affichage et pressez le bouton C sur le sélecteur pour augmenter le nombre des dizaines sur l'affichage. Quand l'affichage indique "21", pressez le bouton B sur le sélecteur pour débiter.

La DEL rouge (D1) clignotera et sa vitesse de clignotement changera.

Project 72 Changeur de rythme de clics

Utilisez le circuit précédent, mais remplacez la DEL rouge (D1) avec le haut-parleur (SP2). Le circuit fonctionne de la même façon, excepté qu'il fait ses clics à différentes vitesses au lieu de clignoter.

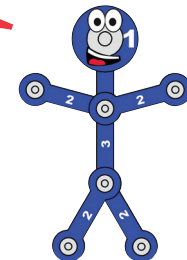
Project 73



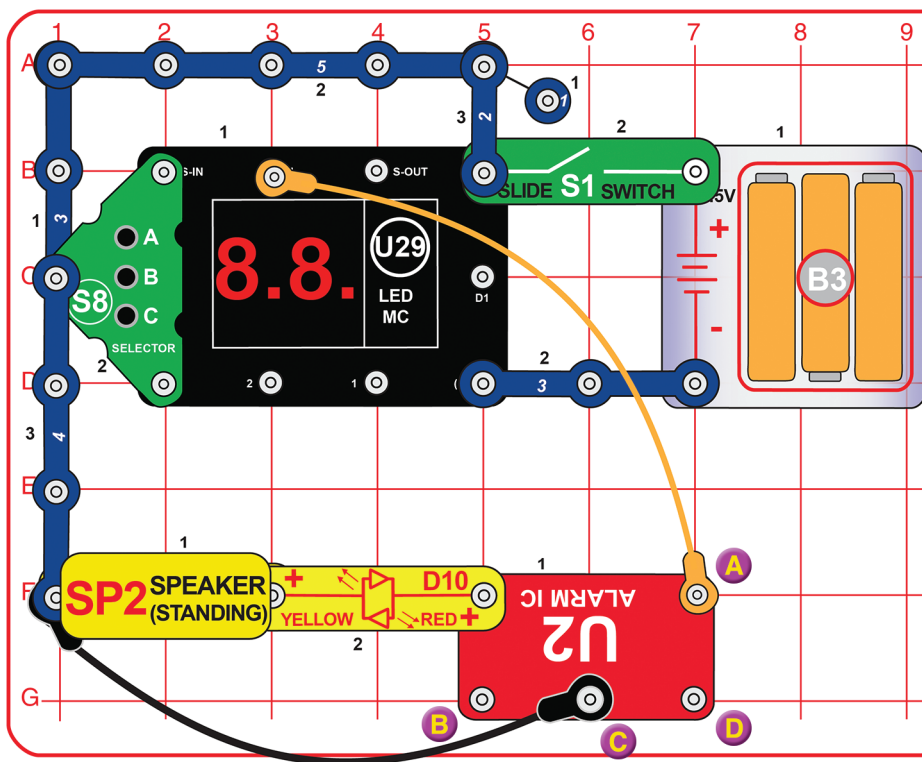
Changeur de clignotant double

Modifiez le circuit du projet 71 comme celui-ci. Il fonctionne de la même façon, excepté qu'il y a deux DEL clignotantes.

Les DEL rouge & jaune (D1 & D10) alternent et ne sont jamais allumées en même temps.



Project 74



Sirène funky & lumières

Activez l'interrupteur coulissant (S1); l'affichage de MC DEL (U29) indique "00", et vous entendez une sirène. Pressez le bouton A sur le sélecteur (S8) pour augmenter le chiffre des unités sur l'affichage et pressez le bouton C sur le sélecteur pour augmenter le chiffre des dizaines sur l'affichage. Quand l'affichage indique "21", pressez le bouton B sur le sélecteur pour débiter.

Des sons étranges seront émis par le haut-parleur (SP2) et la DEL rouge (D1) change en synchronisme avec le son.

Project 75 Sirène funky & lumières (II)

Utilisez le circuit précédent, mais ajoutez une connexion entre les points marqués B & C en utilisant un câble. Le son est différent maintenant.

Project 76 Sirène funky & lumières(III)

Utilisez le circuit précédent, mais enlevez la connexion entre B & C et ajoutez une connexion entre C & D. Le son est différent maintenant.

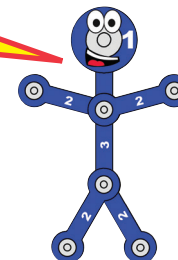
Project 77 Sirène funky & lumières (IV)

Utilisez le circuit précédent, mais enlevez la connexion entre C & D et ajoutez une connexion entre A & D. Le son est différent maintenant.

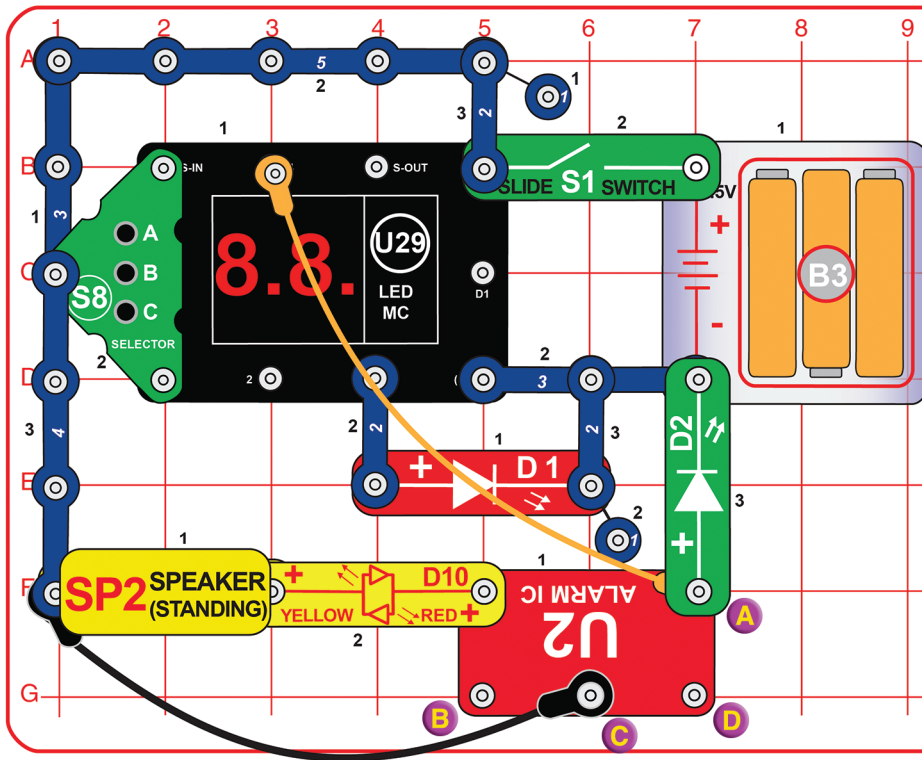
Project 78 Sirène funky & lumières (V)

Utilisez le circuit du projet 74, mais connectez le bout du câble noir au point D au lieu du point C. Le son est différent maintenant.

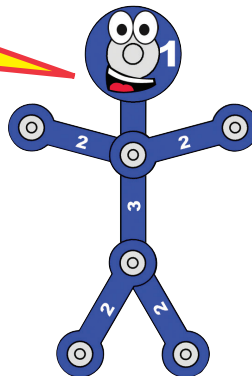
Le son n'est pas aussi fort qu'au projet 42, parce que la DEL rouge est en série avec le haut-parleur, y réduisant la tension.



Project 79



Deux des DEL sont allumées ou éteintes en même temps et l'autre est en état contraire - pouvez-vous dire laquelle?



Sirène funky triple lumières

Activez l'interrupteur coulissant (S1); l'affichage de MC DEL (U29) indique "00". Pressez le bouton A sur le sélecteur (S8) pour augmenter le chiffre des unités sur l'affichage et pressez le bouton C sur le sélecteur pour augmenter le chiffre des dizaines sur l'affichage. Quand l'affichage indique "21", pressez le bouton B sur le sélecteur pour débiter.

Des sons étranges seront émis par le haut-parleur (SP2) et trois DEL (D1, D2, & D10) changent en synchronisme avec le son.

Project 80 (II) Sirène funky triple lumières

Utilisez le circuit précédent, mais ajoutez une connexion entre les points marqués B & C en utilisant un câble. Le son est différent maintenant.

Project 81 Sirène funky triple lumières (III)

Utilisez le circuit précédent, mais ajoutez une connexion entre les points marqués B & C en utilisant un câble. Le son est différent maintenant.

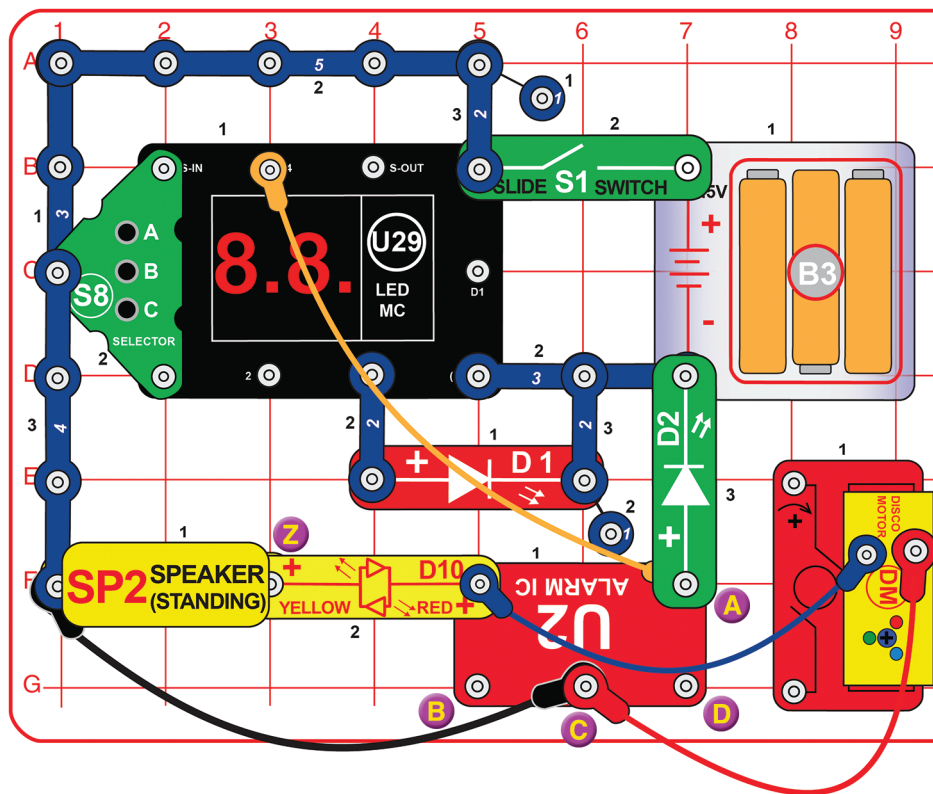
Project 82 Sirène funky triple lumières (IV)

Utilisez le circuit précédent, mais enlevez la connexion entre C & D et ajoutez une connexion entre A & D. Le son est différent maintenant.

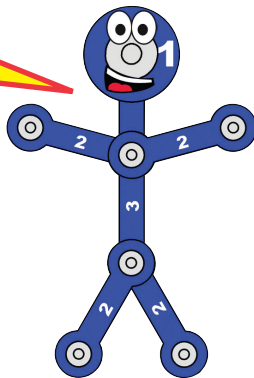
Project 83 Sirène funky triple lumières (V)

Utilisez le circuit du projet 79, mais connectez le bout du câble noir au point D au lieu du point C. Le son est différent maintenant.

Project 84



Dans ce circuit les DEL du moteur disco obtiennent moins de tension. Ceci affecte la DEL bleue le plus, puisqu'elle nécessite plus de tension pour fonctionner que les DEL rouge & verte.



Sirène funky lumière-hex

Activez l'interrupteur coulissant (S1); l'affichage de MC DEL (U29) indique "00". Pressez le bouton A sur le sélecteur (S8) pour augmenter le chiffre des unités sur l'affichage et pressez le bouton C sur le sélecteur pour augmenter le chiffre des dizaines sur l'affichage. Quand l'affichage indique "21", pressez le bouton B sur le sélecteur pour débiter.

Des sons étranges seront émis par le haut-parleur (SP2), et six DEL (D1, D2, D10 et trois du moteur disco (DM)) changent en synchronisme avec le son.

Project 85 Sirène funky lumière-pent

Utilisez le circuit précédent, mais bougez le bout du câble rouge du point C au point Z (entre le haut-parleur et D10). Les DEL du moteur disco (DM) sont plus faibles maintenant et la DEL bleue peut ne pas être allumée du tout.

Project 86 Sirène lumineuse Hex/pent funky (II)

Utilisez n'importe quel des circuits précédents, mais ajoutez une connexion entre les points marqués B & C en utilisant un câble de connexion bleu. Le son est différent maintenant.

Project 87 Sirène lumineuse Hex/pent funky (III)

Utilisez le circuit précédent, mais enlevez la connexion entre B & C et ajoutez une connexion entre C & D. Le son est différent maintenant.

Project 88 Sirène lumineuse Hex/pent funky (IV)

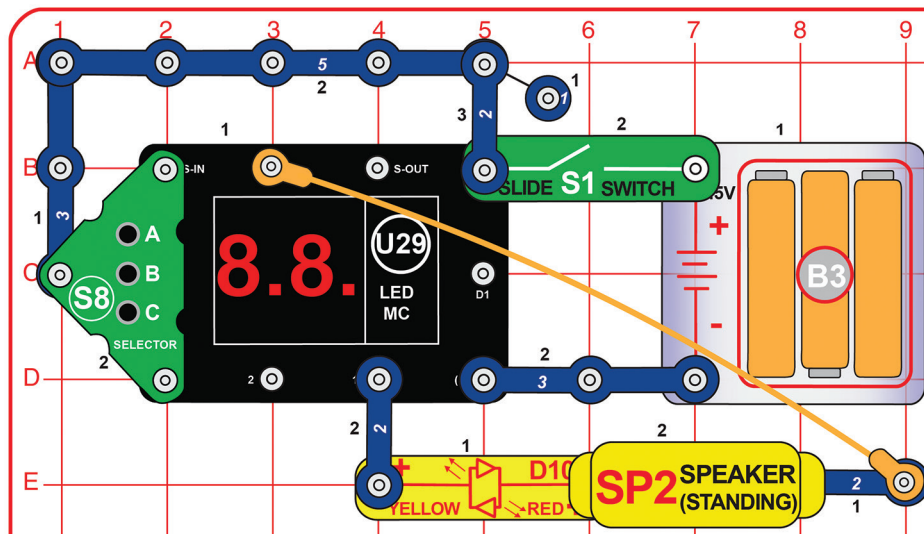
Utilisez le circuit précédent, mais enlevez la connexion entre C & D et ajoutez une connexion entre A & D. Le son est différent maintenant.

Project 89 Sirène lumineuse funky aléatoire

Utilisez n'importe quel des cinq circuits précédents. Activez l'interrupteur coulissant (S1); l'affichage de MC DEL (U29) indique "00". Pressez le bouton A sur le sélecteur (S8) deux fois pour augmenter le chiffre des unités sur l'affichage. Quand l'affichage indique "02", pressez le bouton B sur le sélecteur pour débiter.

L'affichage de U29 change et les lumières s'allumeront de façon aléatoire et une sirène sera entendue.

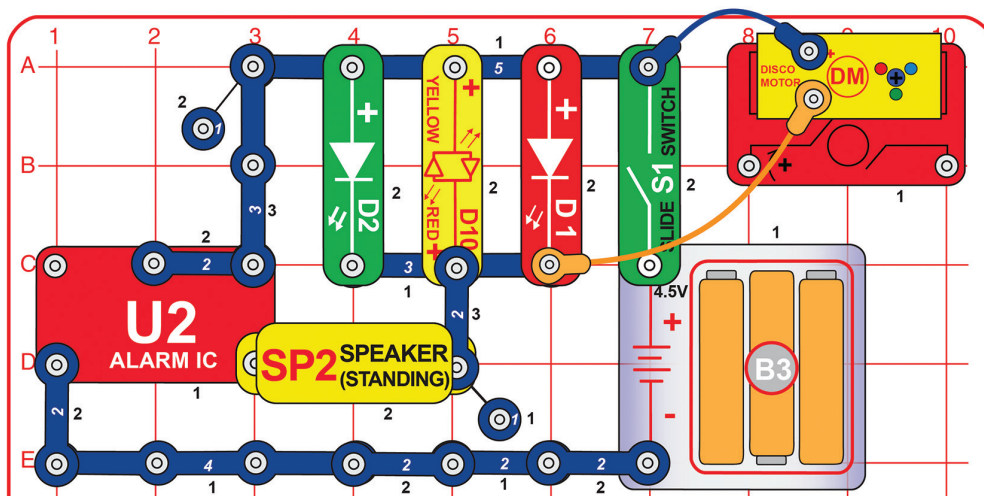
Project 90



Lumière bicolore & son

Modifiez le circuit précédent pour inclure le haut-parleur (SP2), comme illustré. Le circuit fonctionne de la même façon mais avec son. Le son ne sera pas très fort.

Project 91

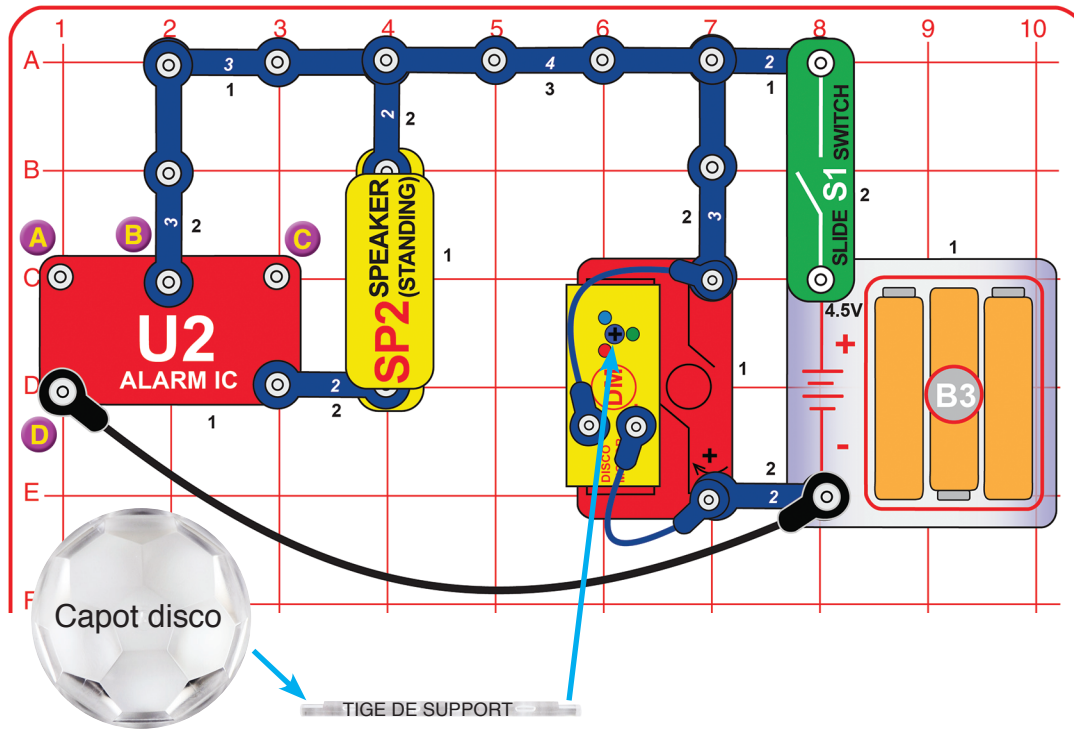


Mitraillette lumière hex

Activez l'interrupteur coulissant (S1). Les six DEL (incluant les trois du moteur disco (DM)) clignotent et vous entendez un son de mitraillette.

La DEL bleue du moteur disco peut être faible.

Project 92



Sirène disco

Placez un des capots disco sur le moteur disco (DM). Activez l'interrupteur coulissant (S1). Le capot disco tourne, des lumières sont projetées sur le plafond et vous entendez une sirène..

Project 93 Mitraillette disco

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. Il sonne maintenant comme une mitraillette.

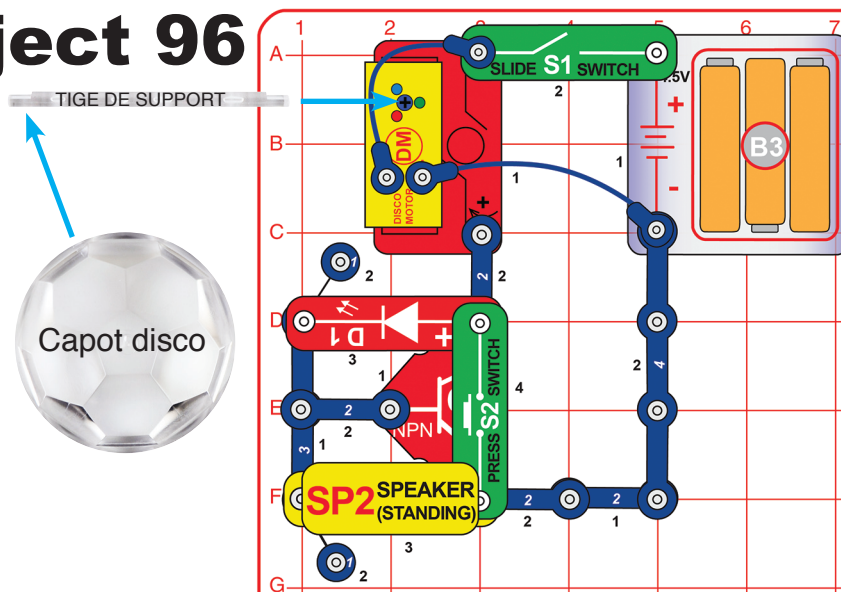
Project 94 Sirène de pompier disco

Utilisez le circuit précédent, mais enlevez la connexion entre B & C et ajoutez une connexion entre A & B. Il sonne maintenant comme une sirène de pompiers.

Project 95 Sirène européenne disco

Utilisez le circuit précédent, mais enlevez la connexion entre A & B et ajoutez une connexion entre A & D. Il sonne maintenant comme une sirène européenne.

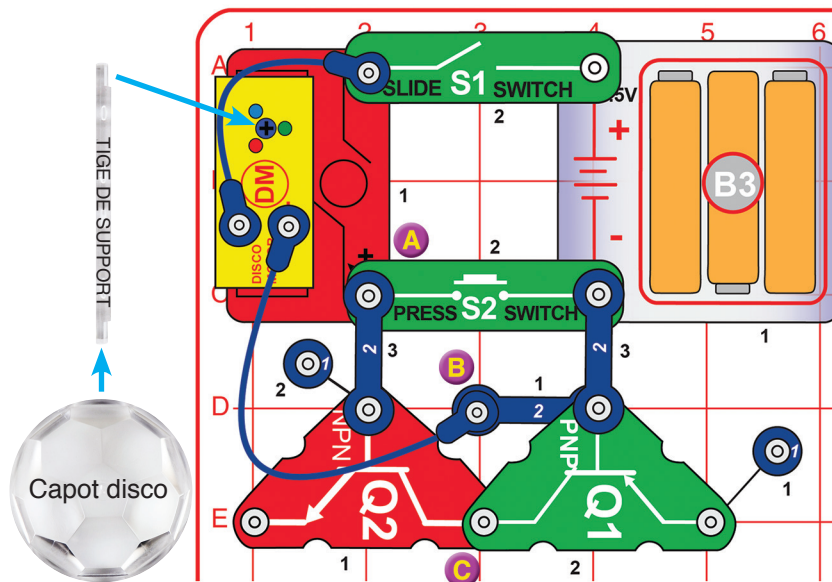
Project 96



Boule disco lente

Faites le circuit illustré, placez un des capots disco sur le moteur disco (DM), et activez l'interrupteur coulissant (S1). Le capot disco tourne lentement alors que les DEL de couleur du moteur disco s'allument. Pour faire tourner le capot disco plus rapidement, pressez l'interrupteur à pression (S2).

Project 97



Quand les transistors Q1 & Q2 sont connectés comme dans ce circuit, ils agissent comme un "ralentisseur" pour réduire la tension au moteur disco un peu, diminuant sa vitesse. Presser S2 permet de contourner ce ralentisseur afin que le moteur disco tourne à pleine vitesse.

Disco lente-rapide

Placez un des capots disco sur le moteur disco (DM). Activez l'interrupteur coulissant (S1). Le capot disco tourne et des lumières sont projetées au plafond. Pressez l'interrupteur à pression (S2) pour faire accélérer le capot disco. Vous pouvez aussi pencher le circuit pour que les lumières éclairent un mur. Les effets sont plus intéressants dans une pièce sombre.

Est-ce que les motifs sont plus impressionnants quand le capot disco tourne rapidement ou plus lentement?

Project 98 Disco pas si lente-rapide

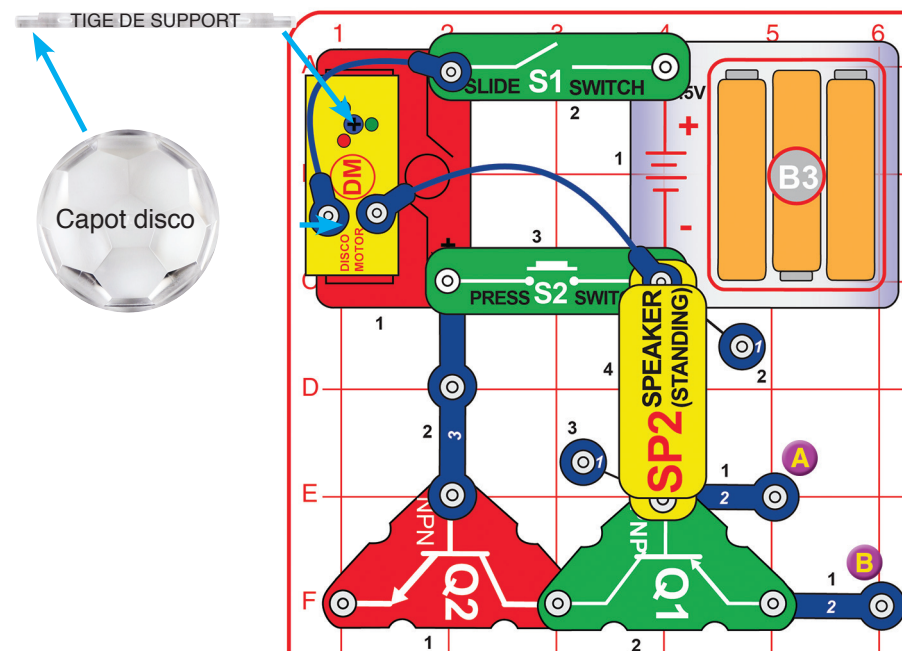
Ajoutez un bloc-câble 2 entre les points B & C, au niveau 3. Il est maintenant un peu plus rapide quand S2 n'est pas pressé.

Project 99 Disco discrète

Utilisez un des deux circuits précédents mais déplacez le bout du câble du point B au point A. Les lumières sont plus faibles.

Dans les deux projets précédents, les DEL sur le dessus du moteur disco sont toujours connectées à la tension entière des piles, les rendant le plus intense possible. Ce circuit les connecte au "ralentisseur", réduisant la tension les atteignant, les affaiblissant. La lumière bleue est la plus affectée par ce changement.

Project 100



Disco très lente

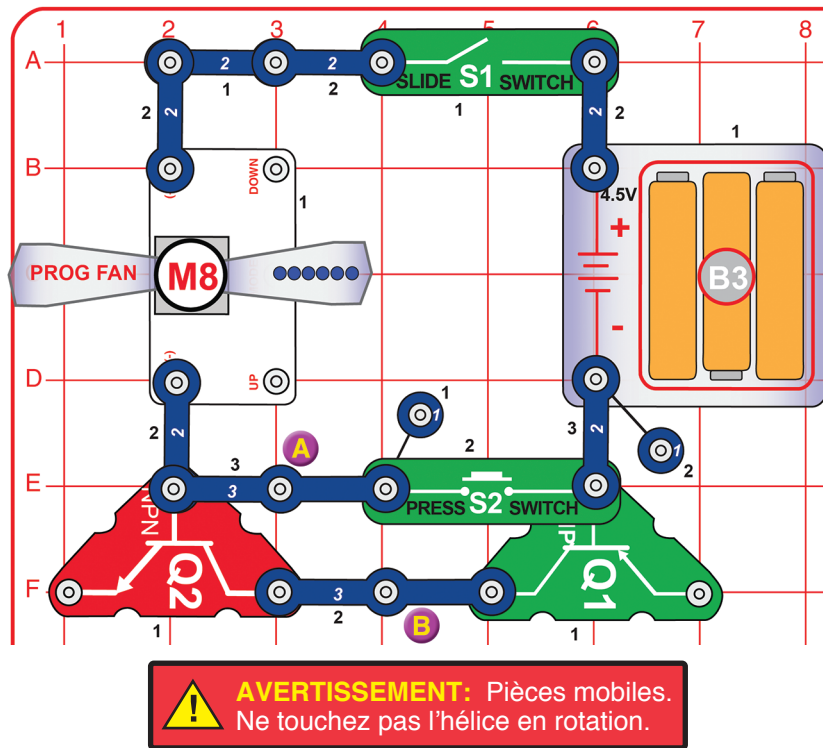
Placez un des capots disco sur le moteur disco (DM) et activez l'interrupteur coulissant (S1). Les DEL du moteur disco sont allumées, mais le capot disco ne bouge pas. Pressez l'interrupteur à pression (S2) et le capot disco tourne et continue, même après que vous relâchiez S2. Les motifs de lumière sont plus intéressants dans une pièce sombre.

Comparez les motifs quand le disco tourne vite (quand S2 est pressé) et lent (S2 relâché). Testez les deux capots disco et tentez de tenir le circuit à angle, près d'un mur.

Si le moteur ne continue pas de tourner après que vous ayez relâché S2, alors remplacez vos piles ou placez le câble entre les points A & B.

Le haut-parleur (SP2) est utilisé ici comme résistance pour ralentir le moteur disco et ne produira aucun son.

Project 101



Hélice phrasée lente/rapide

Activez l'interrupteur coulissant (S1). L'hélice programmable (M8) tourne et peut afficher des messages lentement. Pressez l'interrupteur à pression (S2) pour faire accélérer l'hélice et y afficher les messages.

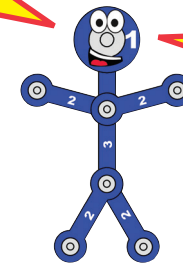
Project 102 Hélice phrasée pas si lente/rapide

Ajoutez un câble de connexion bleu entre les points A & B. C'est maintenant un peu plus rapide quand S2 n'est pas pressé et les messages sont plus intenses.

Project 103 Hélice lente/rapide

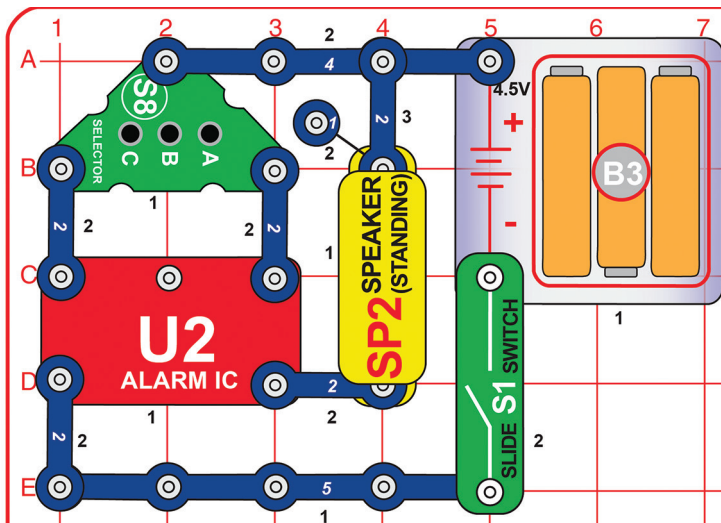
Utilisez un des deux circuits précédents, mais inversez la connexion à l'hélice programmable (M8). L'hélice tourne toujours, mais elle n'affiche aucun message.

Quand les transistors Q1 & Q2 sont connectés comme dans ce circuit, ils agissent comme un "ralentisseur" pour réduire la tension à l'hélice programmable, la ralentissant et pouvant rendre les messages plus faibles ou non-visibles. Presser S2 contourne ce ralentisseur afin que l'hélice tourne à pleine vitesse et le circuit de message peut opérer adéquatement.



Ce changement contourne Q2, alors la chute de tension est plus petite et donc un "ralentisseur" moins efficace.

Project 104

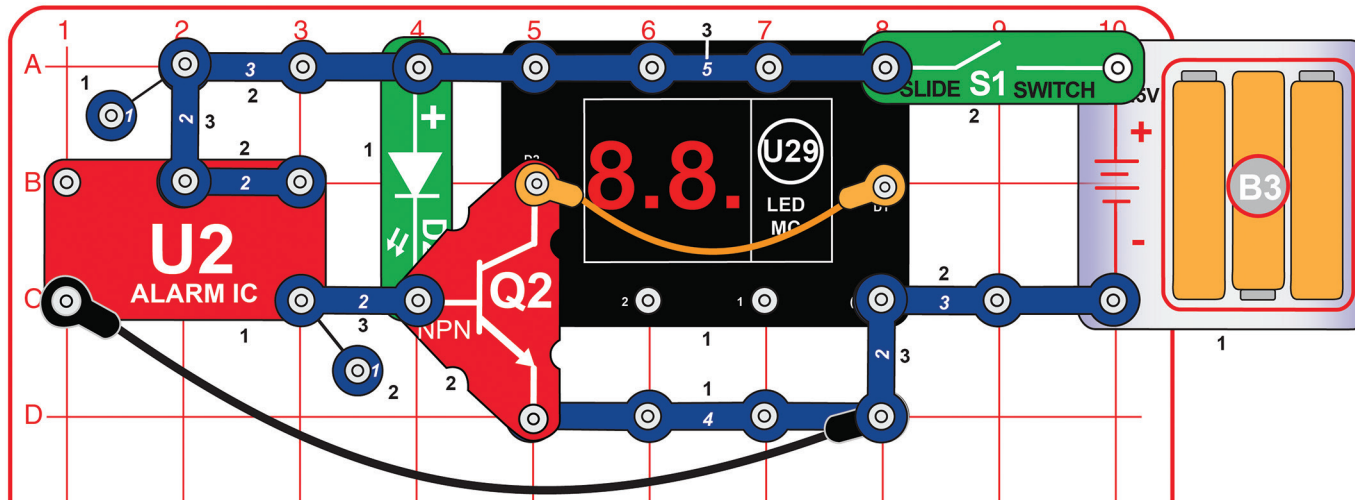


Sons différents

Faites le circuit illustré et activez l'interrupteur coulissant (S1). Pressez les boutons A, B et C boutons sur le sélecteur (S8) pour faire différents sons.

Project 105

Commutateur 00

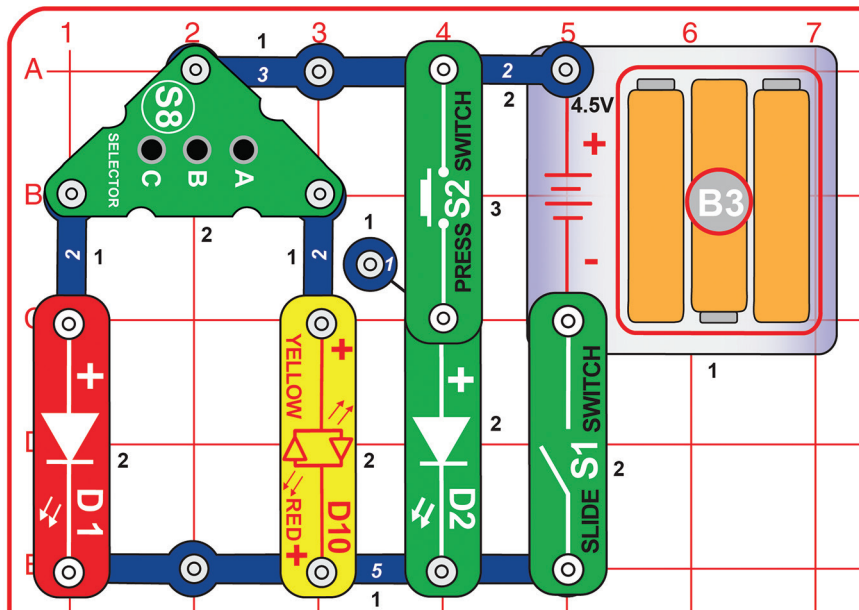


Activez l'interrupteur coulissant (S1). L'affichage DEL du MC DEL (U29) s'éteint et s'allume.

Project 106

Triple sélection

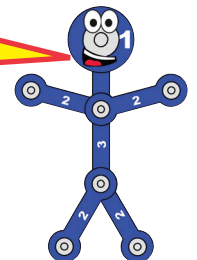
Utilisez le circuit du projet 49, mais ajoutez la DEL verte (D2) et l'interrupteur à pression (S2), comme illustré. Pressez les boutons de S2 et S8 pour allumer les DEL.



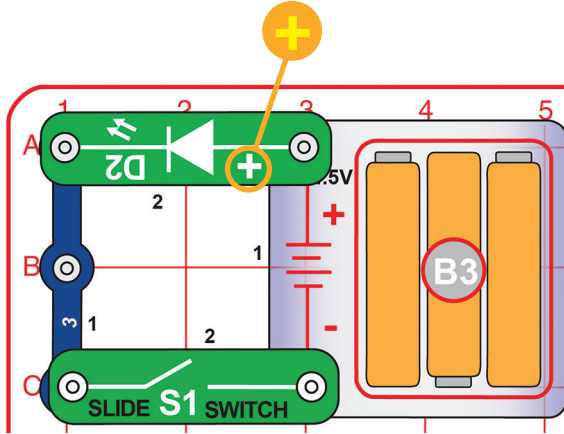
Project 107 Sélecteur rouge / jaune

Utilisez le circuit précédent, mais déplacez les DEL, afin que les rouge & jaune ait aussi leur tour avec l'interrupteur S2.

Les boutons du sélecteur (S8) ont plus résistance électrique que le bouton de l'interrupteur à pression (S2), alors les DEL contrôlées par S8 ne peuvent pas être aussi intenses que celle contrôlée par S2.



Project 108



Lumière verte

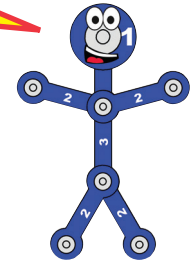
Activez l'interrupteur coulissant (S1) et la DEL verte (D2) s'allume.

Project 109 Lumière rouge / jaune

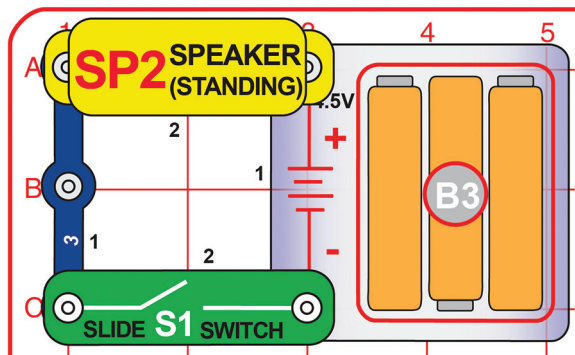
Remplacez la DEL verte (D2) avec la DEL bicolore rouge/jaune (D10); essayez-la dans les deux sens (rouge à droite et jaune à droite).

Les DEL sont des Diodes Émettrices de Lumière, qui convertissent l'énergie électrique en lumière. La couleur de la lumière dépend des caractéristiques des matériaux utilisés dans sa fabrication. La DEL rouge/jaune bicolore est en fait une DEL rouge et une DEL jaune connectées en sens opposé dans la même pièce.

Les DEL sont beaucoup moins énergivores que les ampoules incandescentes et peuvent être très petites.



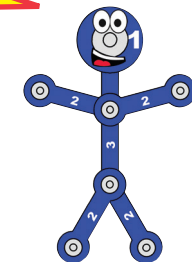
Project 110



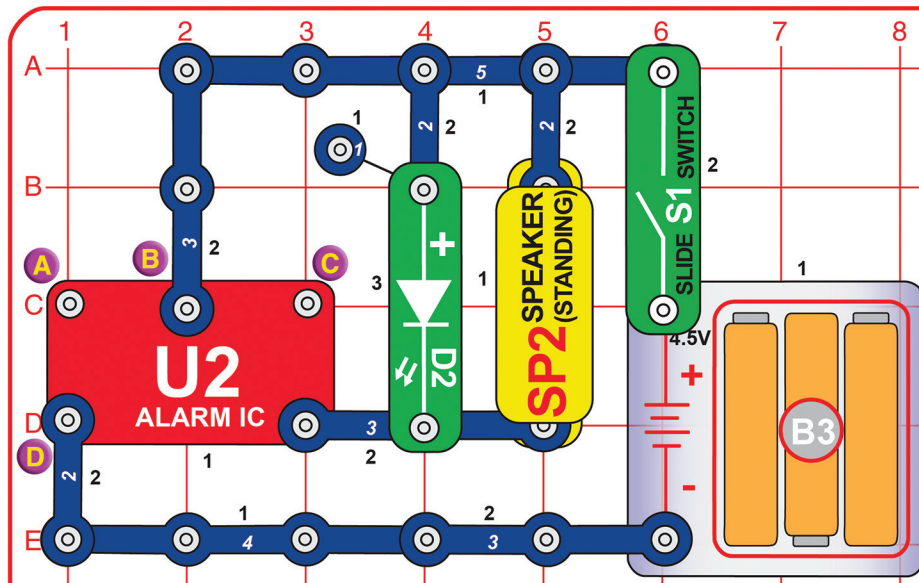
Pop statique

Activez et désactivez l'interrupteur coulissant (S1) plusieurs fois. Vous entendez de la statique du haut-parleur (SP2) quand vous activez ou désactivez l'interrupteur.

Le haut-parleur utilise l'électromagnétisme pour créer des changements de pression d'air, que vos oreilles ressentent et interprètent comme du son. Imaginez que le haut-parleur crée des ondes de pression dans les airs, comme des vagues dans une piscine. Vous ne voyez les vagues dans la piscine que quand vous dérangez l'eau, comme le haut-parleur qui ne fait du son que lorsque la tension change.



Project 111



Circuit d'alarme

Faites le circuit illustré. Quand vous activez l'interrupteur coulissant (S1), le circuit produit un son d'alarme très bruyant et allume aussi la DEL verte (D2). Ce circuit est conçu pour balayer toutes les fréquences, pour que même les personnes malentendantes puissent entendre l'alarme.

Project 112 Mitraillette

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. Il sonne maintenant comme une mitraillette.

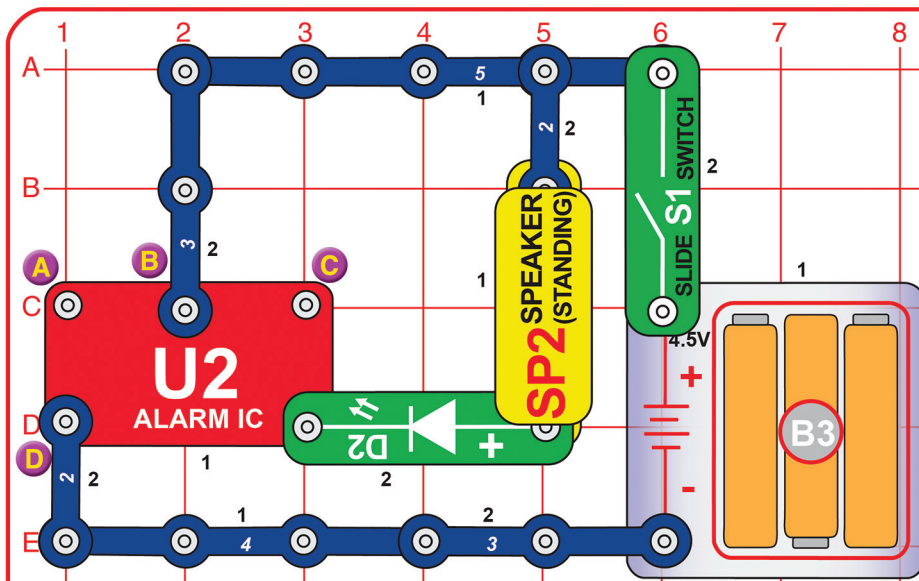
Project 113 Sirène de pompier

Utilisez le circuit précédent, mais enlevez la connexion entre B & C et ajoutez une connexion entre A & B. Il sonne maintenant comme une sirène de pompiers.

Project 114 Sirène européenne

Utilisez le circuit précédent, mais enlevez la connexion entre A & B et ajoutez une connexion entre A & D. Il sonne maintenant comme une sirène européenne.

Project 115



Circuit d'alarme discrète

Utilisez le circuit du projet 111 mais repositionnez la DEL verte (D2) pour qu'elle soit en série avec le haut-parleur (SP2), comme illustré. Maintenant, le circuit n'est pas aussi bruyant.

Project 116 Mitraillette discrète

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. Il sonne maintenant comme une mitraillette.

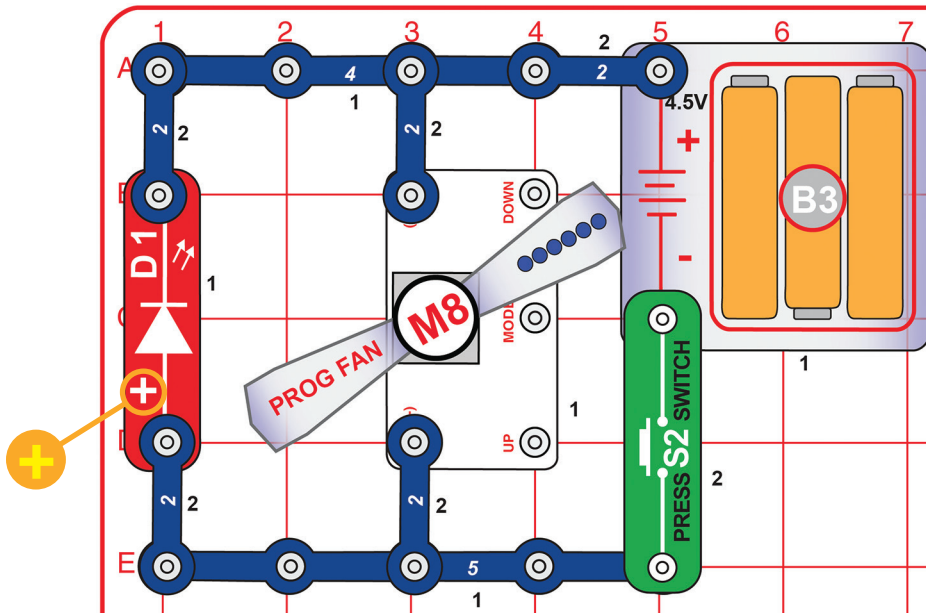
Project 117 Sirène de pompier discrète

Utilisez le circuit précédent, mais enlevez la connexion entre B & C et ajoutez une connexion entre A & B. Il sonne maintenant comme une sirène de pompiers.

Project 118 Sirène européenne discrète

Utilisez le circuit précédent, mais enlevez la connexion entre A & B et ajoutez une connexion entre A & D. Il sonne maintenant comme une sirène européenne.

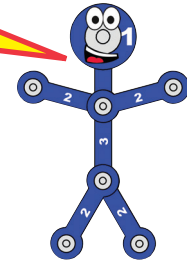
Project 119



Flash d'énergie de l'hélice

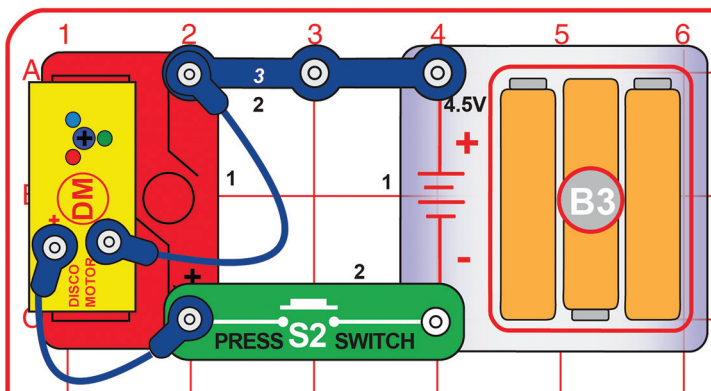
Maintenez l'interrupteur à pression (S2) pour quelques secondes, puis observez la DEL rouge (D1) alors que vous relâchez l'interrupteur. La DEL clignote brièvement mais seulement après que les piles (B3) soient déconnectées du circuit. Cet effet est beaucoup plus facile à voir dans une pièce sombre.

Savez-vous pourquoi la DEL rouge clignote? Elle clignote parce que le moteur de l'hélice programmable (M8) utilise un champ magnétique pour faire tourner l'axe du moteur. Quand l'interrupteur est relâché, cette énergie crée un bref courant par la DEL.



AVERTISSEMENT: Pièces mobiles.
Ne touchez pas l'hélice en rotation.

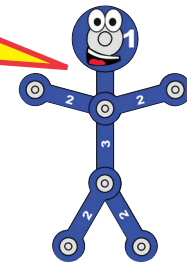
Project 120



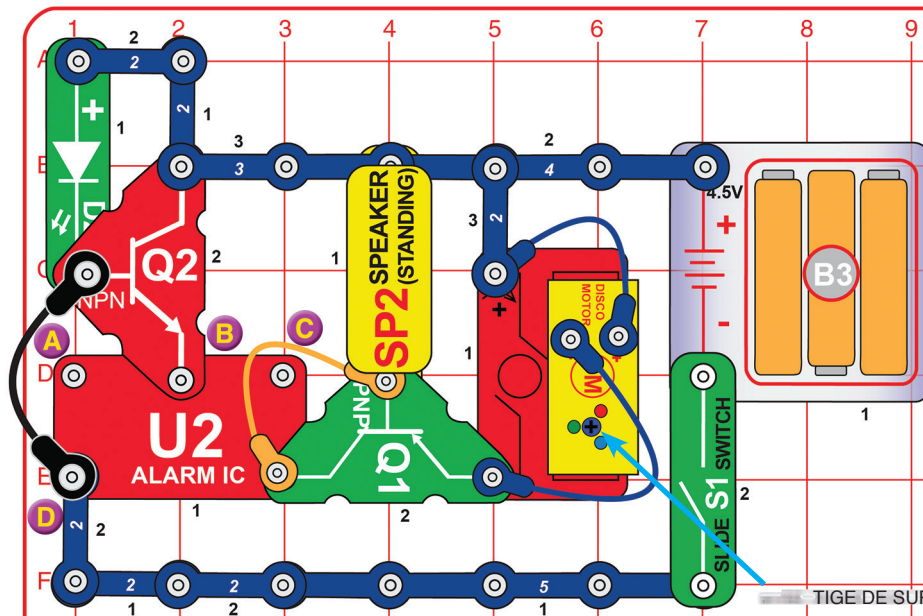
Flash d'énergie du moteur

Maintenez l'interrupteur à pression (S2) pour quelques secondes, puis observez les DEL sur le moteur disco (DM) alors que vous relâchez l'interrupteur. Les DEL clignotent brièvement mais seulement après que les piles (B3) soient déconnectées du circuit. Cet effet est beaucoup plus facile à voir dans une pièce sombre.

Savez-vous pourquoi les DEL clignotent? Elles clignotent parce que le moteur du moteur disco (DM) utilise un champ magnétique pour faire tourner l'axe du moteur. Quand l'interrupteur est relâché, cette énergie crée un bref courant dans les DE



Project 121

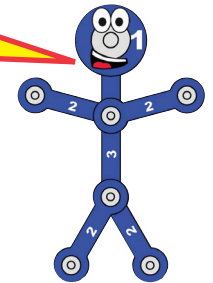


Alarme d'invasion

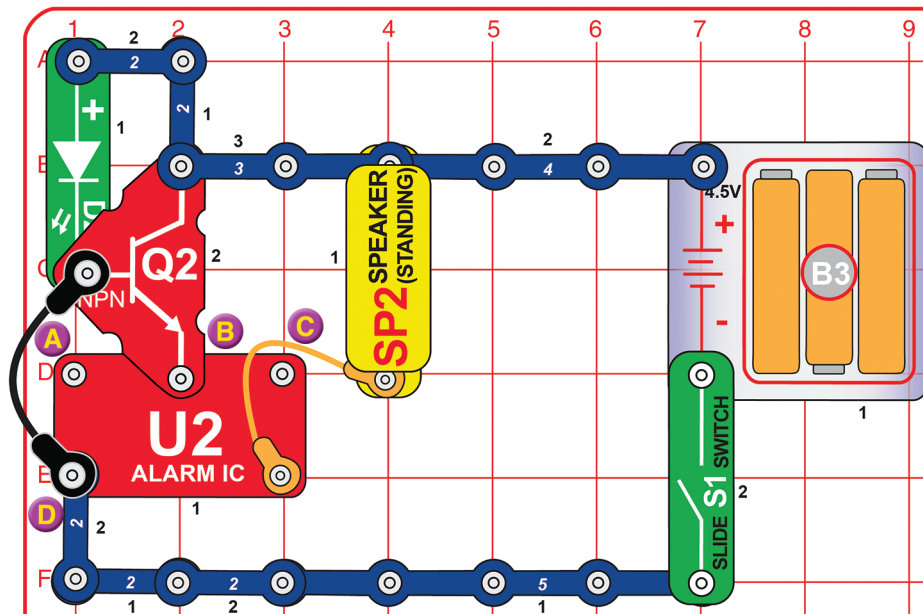
Activez l'interrupteur coulissant (S1). La DEL verte (D2) s'allume (indiquant que le circuit est prêt), mais sinon rien n'arrive. Coupez la connexion du câble noir et une alarme sonne, les lumières s'allument et tout tourne. Vous pourriez remplacer le câble noir avec un plus long câble et le faire passer au travers un corridor pour sonner une alarme quand quelqu'un entre.



Les sons de sirène de ce projet peuvent sembler tordus, comparativement aux autres projets. Ceci est dû au fait que le bruit électrique généré par le moteur du moteur disco (DM) dérange le CI d'alarme (U2). Comparez ce circuit au prochain.



Project 122



Alarme d'invasion avec de meilleurs sons

Ce circuit est comme le précédent, excepté que le son est amélioré et sans le moteur disco (DM). Activez l'interrupteur coulissant (S1). La DEL verte (D2) s'allume (indiquant que le circuit est prêt), mais sinon rien n'arrive. Coupez la connexion du câble noir et une alarme sonne. Vous pourriez remplacer le câble noir avec un plus long câble et faites-le passer au travers un corridor pour signaler une alarme quand quelqu'un entre.

Project 123 Alarme mitraillette

Utilisez n'importe quel des circuits précédents, mais connectez le câble rouge entre les points marqués B & C. Il sonne maintenant comme une mitraillette.

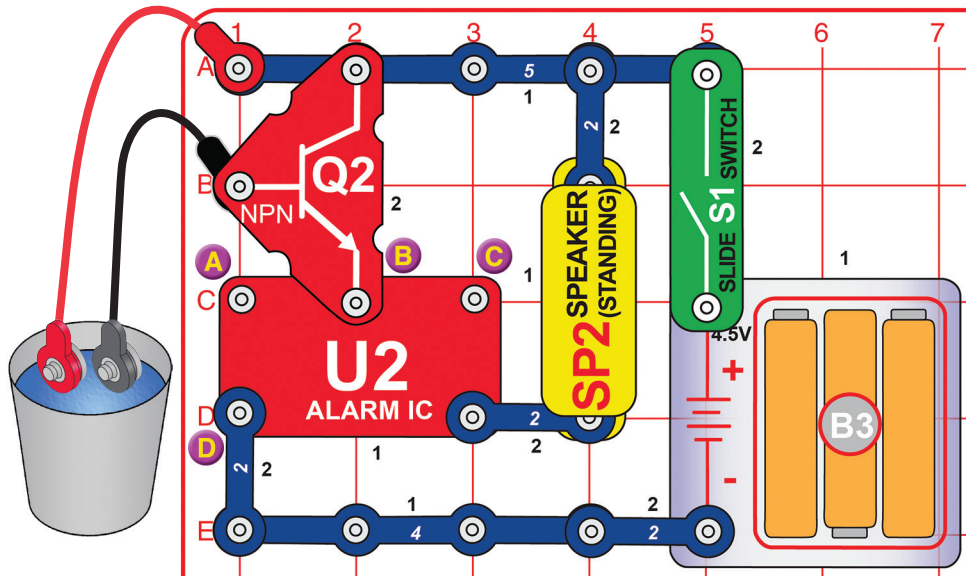
Project 124 Alarme sirène de pompier

Utilisez n'importe quel des circuits précédents, mais connectez le câble rouge entre les points marqués A & B. Il sonne maintenant comme une sirène de pompiers.

Project 125 **Alarme sirène européenne**

Utilisez n'importe quel des circuits précédents, mais connectez le câble rouge entre les points marqués A & D. Il sonne maintenant comme une sirène européenne.

Project 126



Alarme d'eau

Faites le circuit illustré, mais laissez initialement les câbles rouge & noir en dehors de la tasse. Activez l'interrupteur coulissant (S1); rien n'arrive. Placez les câbles dans une tasse d'eau et une alarme sonne!

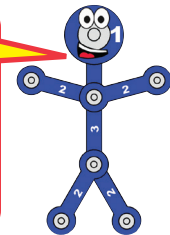
Variantes:

1. Changez le son en utilisant un bloc-câble 1 et un bloc-câble 2 pour faire une connexion entre les points A & B, ou A & D, ou B & C.
2. Enlevez le transistor NPN (Q2) et au lieu de connecter le câble noir au point B.

Ne buvez pas l'eau utilisée dans ce projet.

L'eau a une résistance électrique, mais beaucoup moins que l'air. Le transistor NPN agit comme un amplificateur, pour aider à outrepasser la résistance de l'eau.

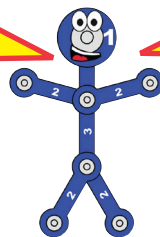
Vous pourriez utiliser un plus long câble, les déposer sur le sol du sous-sol et s'il inonderait, alors ce circuit sonnerait l'alarme!



Project 127 Alarme humaine

Utilisez le circuit précédent, mais au lieu de mettre les câbles rouge & noir dans l'eau, touchez les contacts de métal avec vos doigts. Vous devrez peut-être les maintenir très fort ou mouillez vos doigts pour que ça fonctionne.

Votre corps est fait en majorité d'eau, alors il a une certaine résistance électrique, mais beaucoup moins que l'air.



Dans le projet 128, le noyau noir des crayons est en graphite, le même matériau utilisé dans les résistances (composants électroniques qui limitent et contrôlent le flux d'électricité).

Project 128 Dessine une alarme

Utilisez le circuit du projet 126, mais ne prenez pas la tasse d'eau et laissez les contacts des câbles non-connectés pour l'instant. Il y a une pièce de plus dont vous avez besoin et vous allez la dessiner. Prenez un crayon (un crayon avec une mine no. 2 fonctionne mieux mais les autres fonctionnent aussi). **AIGUISEZ-LE** et remplissez la forme ci-dessous. Vous obtiendrez de meilleurs résultats si vous placez une surface **dure** et plate directement sous cette page quand vous dessinez. Pressez **fort** (mais ne déchirez pas le papier) et remplissez cette forme **plusieurs fois** afin de vous assurer d'avoir une couche **épaisse et uniforme** de mine de plomb.



Pressez le contact de métal des câbles sur la forme et déplacez-les sur le dessin. Si vous n'entendez pas de son, alors rapprochez les contacts et bougez-les sur le dessin, ajoutez une autre couche de mine, ou mettez une goutte d'eau sur le bout des câbles pour avoir un meilleur contact avec vos doigts.

☐ Project 129 Mitraillette humaine ou à l'eau

Utilisez n'importe quel circuit des projets 126-128, mais ajoutez une connexion entre les points marqués B & C, en utilisant des blocs-câble 1 et 2. Il sonne maintenant comme une mitraillette.

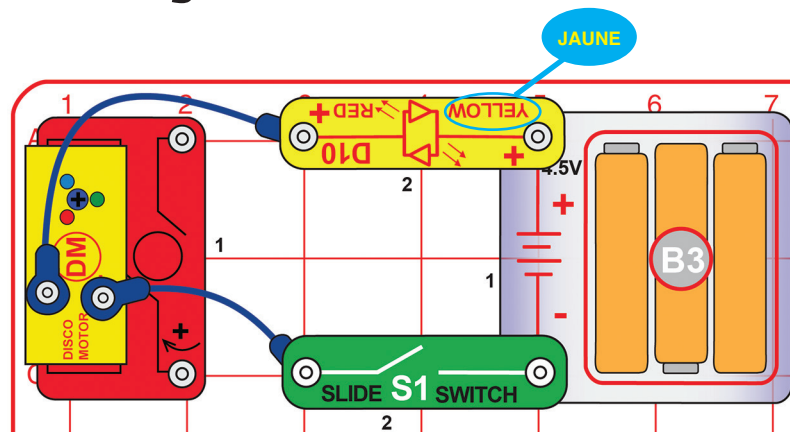
☐ Project 130 Sirène de pompier humaine ou à l'eau

Utilisez n'importe quel circuit des projets 126-128, mais enlevez la connexion entre B & C et ajoutez une connexion entre A & B. Il sonne maintenant comme une sirène de pompier.

☐ Project 131 Sirène européenne humaine ou à l'eau

Utilisez n'importe quel circuit des projets 126-128, mais enlevez la connexion entre A & B et ajoutez une connexion entre A & D. Il sonne maintenant comme une sirène européenne.

☐ Project 132



Le courant électrique circule des piles, par la DEL jaune, divisé parmi les DEL sur le moteur disco, puis circule par l'interrupteur coulissant et de retour aux piles.

Sur le moteur disco, la DEL rouge est plus intense parce qu'elle nécessite moins de tension pour s'allumer que les DEL verte & bleue. La DEL bleue est la plus faible (ou éteinte) parce qu'elle nécessite plus de tension pour s'allumer que la rouge ou la verte.

Jaune & plus

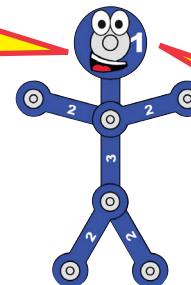
Activez l'interrupteur coulissant (S1). La DEL jaune (D10) et des DEL sur le moteur disco (DM) s'allument. L'axe du moteur disco ne tournera pas.

☐ Project 133 Rouge & plus

Utilisez le circuit précédent, mais inversez la DEL jaune (D10) ou remplacez-la avec la DEL rouge (D1), "+" à droite.

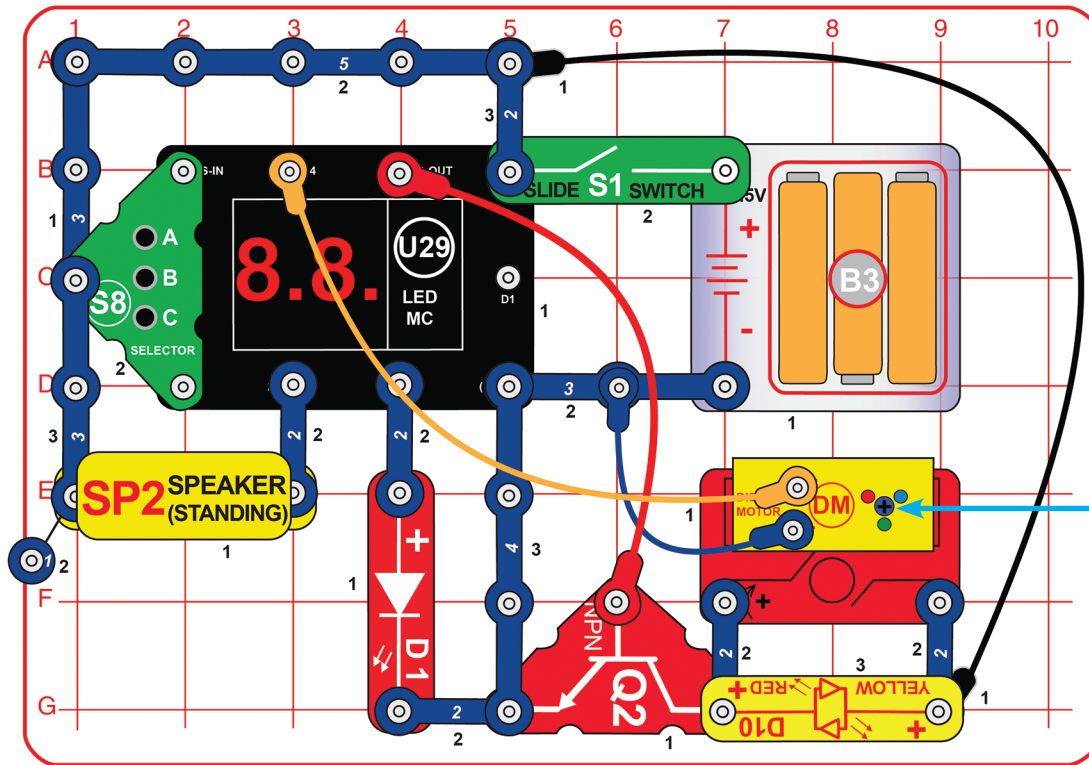
☐ Project 134 Vert & plus

Utilisez le circuit du projet 132, mais remplacez la DEL jaune (D10) avec la DEL verte (D2), "+", à droite.



La DEL verte (D2) nécessite plus de tension pour s'allumer que la jaune ou rouge, laissant moins de tension pour les DEL du moteur disco, les rendant plus faibles.

Project 135



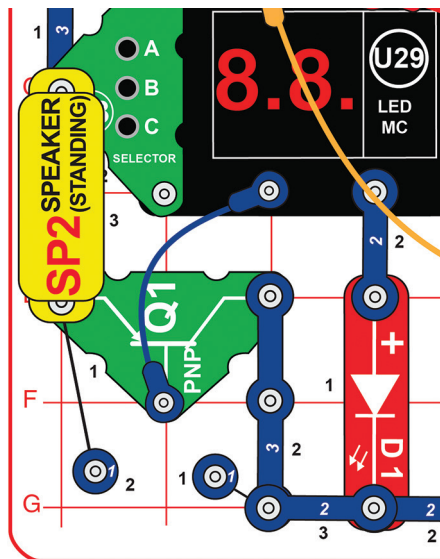
Spectacle d'arcade disco

Activez l'interrupteur coulissant (S1); l'affichage de MC DEL (U29) indique "00". Pressez le bouton A sur le sélecteur (S8) une fois pour que l'affichage indique "01", puis pressez le bouton B sur le sélecteur pour débiter.

Chaque quelques secondes, une ou plusieurs de ces choses arrivent, changeant de façon aléatoire: la DEL rouge (D1) s'allume, le capot disco tourne, les lumières sur le moteur disco (DM) s'allument, le haut-parleur joue une mélodie et l'affichage DEL U29 affiche un motif aléatoire.



Connexions alternatives pour haut-parleur (un peu plus fort):

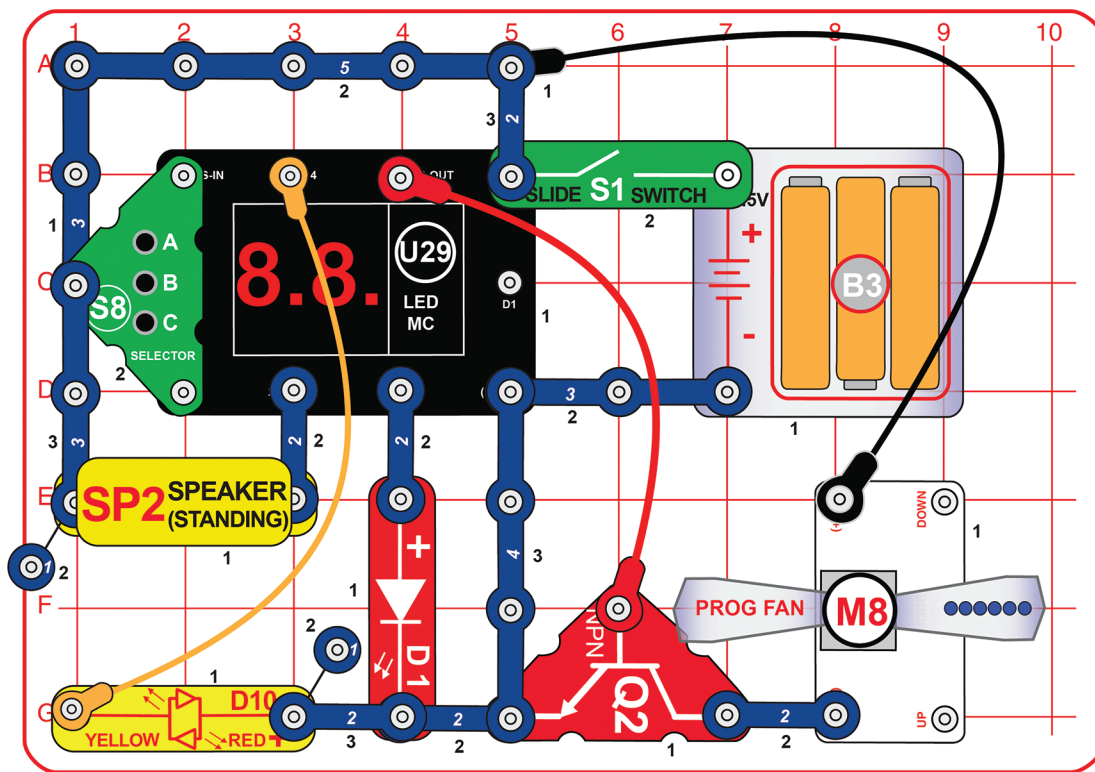


Project 136 Spectacle d'arcade disco rapide

Utilisez le circuit précédent. Activez l'interrupteur coulissant (S1); l'affichage de MC DEL (U29) indique "00". Pressez le bouton A sur le sélecteur (S8) deux ou trois fois pour augmenter le chiffre des unités sur l'affichage. Quand l'affichage indique "02" ou "03", pressez le bouton B sur le sélecteur pour débiter.

Le circuit fonctionne de la même façon, excepté que ça change rapidement. "03" est plus rapide que "02".

Project 137



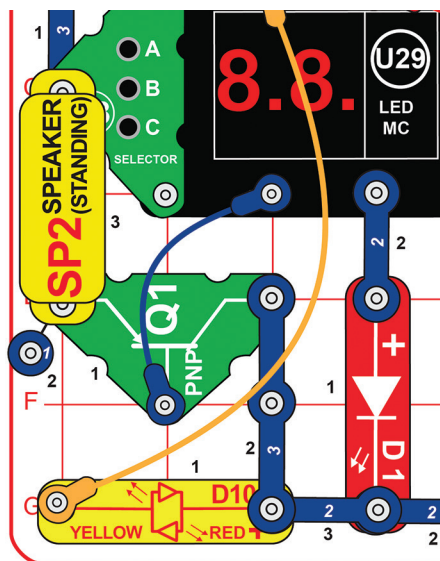
Spectacle arcade à hélice phrasée

Activez l'interrupteur coulissant (S1); l'affichage de MC DEL (U29) indique "00". Pressez une fois le bouton A sur le sélecteur (S8) pour que l'affichage indique "01", puis pressez le bouton B sur le sélecteur pour débiter.

Chaque quelques secondes, une ou plusieurs de ces choses arrivent, changeant de façon aléatoire: la DEL rouge (D1) s'allume, la DEL jaune (D10) s'allume, l'hélice programmable (M8) tourne et affiche une phrase, le haut-parleur joue une mélodie et le motif de l'affichage DEL U29 change.

AVERTISSEMENT: Pièces mobiles. Ne touchez pas l'hélice en rotation.

Connexions alternatives pour le haut-parleur (un peu plus fort):



Project 138 Spectacle d'arcade rapide à hélice phrasée

Utilisez le circuit précédent. Activez l'interrupteur coulissant (S1); l'affichage de MC DEL (U29) indique "00". Pressez le bouton A sur le sélecteur (S8) deux ou trois fois pour augmenter le chiffre des unités sur l'affichage. Quand l'affichage indique "02" ou "03", pressez le bouton B sur le sélecteur pour débiter.

Le circuit fonctionne de la même façon, excepté qu'il change rapidement ("03" est plus rapide que "02").



AVERTISSEMENT: Pièces mobiles.
Ne touchez pas l'hélice en rotation.

Spectacle d'arcade lumineux

Faites le circuit illustré. Notez qu'il y a un bloc-câble 3 sous le transistor NPN (Q2) qui est partiellement caché et un bloc-câble 5 sous le moteur disco (DM), aussi partiellement caché.

Activez l'interrupteur coulissant (S1). L'affichage de MC DEL (U29) affiche "00", l'hélice programmable (M8) tourne & s'allume et le moteur disco (DM) tourne & s'allume. Pressez le bouton A sur le sélecteur (S8) une fois pour que l'affichage indique "01", puis pressez le bouton B sur le sélecteur pour débiter.

Chaque quelques secondes une ou plusieurs de ces choses arrivent, changeant de façon aléatoire: la DEL jaune (D10) s'allume, l'hélice programmable tourne & s'allume, le moteur disco tourne & s'allume, le haut-parleur joue une mélodie et l'affichage DEL U29 affiche un motif aléatoire.



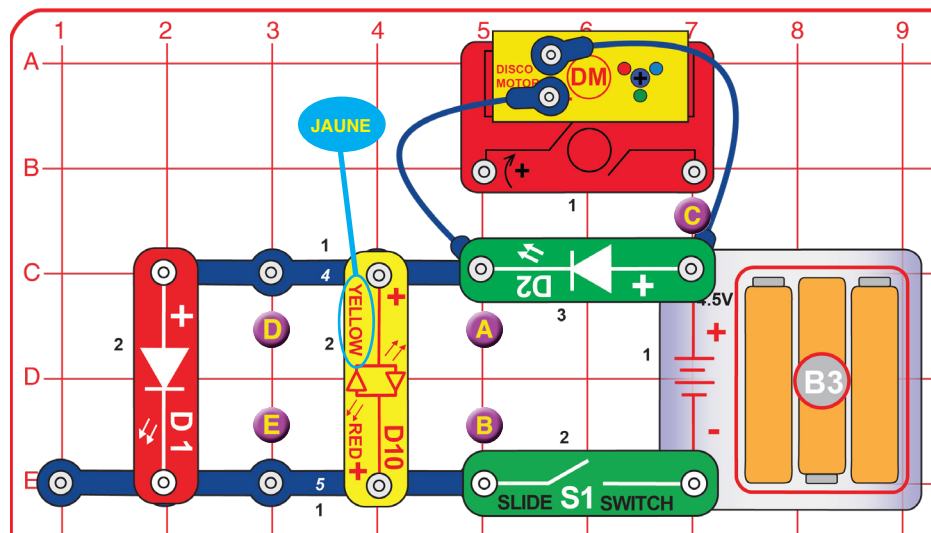
Capot disco

Project 140 Spectacle d'arcade lumineux rapide

Utilisez le circuit précédent. Activez l'interrupteur coulissant (S1); l'affichage de MC DEL (U29) indique "00". Pressez le bouton A sur le sélecteur (S8) deux ou trois fois pour augmenter le chiffre des unités sur l'affichage. Quand l'affichage indique "02" ou "03", pressez le bouton B sur le sélecteur pour débiter.

Le circuit fonctionne de la même façon, excepté qu'il change rapidement. "03" est plus rapide que "02".

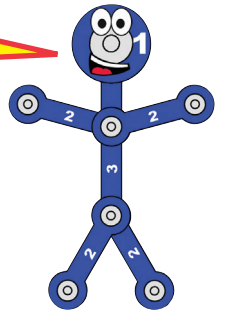
Project 141



Où est la lumière bleue?

Allumez l'interrupteur à glissière (S1). Les voyants rouge, vert et jaune (D1, D2, et D10) doivent s'allumer, ainsi que les voyants rouge, vert et éventuellement bleu du moteur disco (DM). et éventuellement la LED bleue du moteur disco (DM). La LED bleue du moteur disco peut être faible ou éteinte.

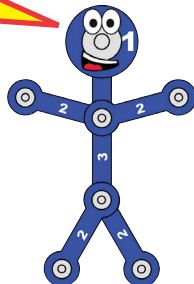
Les LED du moteur disco ne reçoivent pas la totalité de la tension de la batterie. La LED bleue a besoin de plus de tension pour fonctionner que les autres couleurs, et la tension qui lui est appliquée peut ne pas être suffisante pour l'allumer.



Project 142 Voilà la lumière bleue

Utilisez le circuit précédent, mais ajoutez l'interrupteur à pression (S2) entre les points marqués A & B. Activez S1 et pressez S2. Avec S2 pressé, les DEL du moteur disco s'allument intensément, mais les autres sont éteintes.

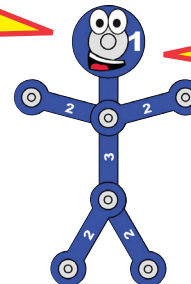
En appuyant sur S2, on contourne les LEDs D1, D2, et D10, de sorte que les LEDs sur le moteur disco reçoivent la pleine tension de la batterie, ce qui les rend plus lumineuses. Cela aide vraiment la LED bleue du moteur disco, car elle a besoin de beaucoup tension pour fonctionner correctement.



Project 143 Pas de lumière bleue

Utilisez le circuit précédent, mais placez S2 entre les points A & C au lieu des points A & B. Activez S1 et pressez S2. Avec S2 pressé, les DEL du moteur disco sont éteintes, mais les autres brillent intensément.

Presser S2 contourne les DEL du moteur disco, alors les DEL D1, D2, & D10, obtiennent toute la tension des piles, les rendant plus intenses.



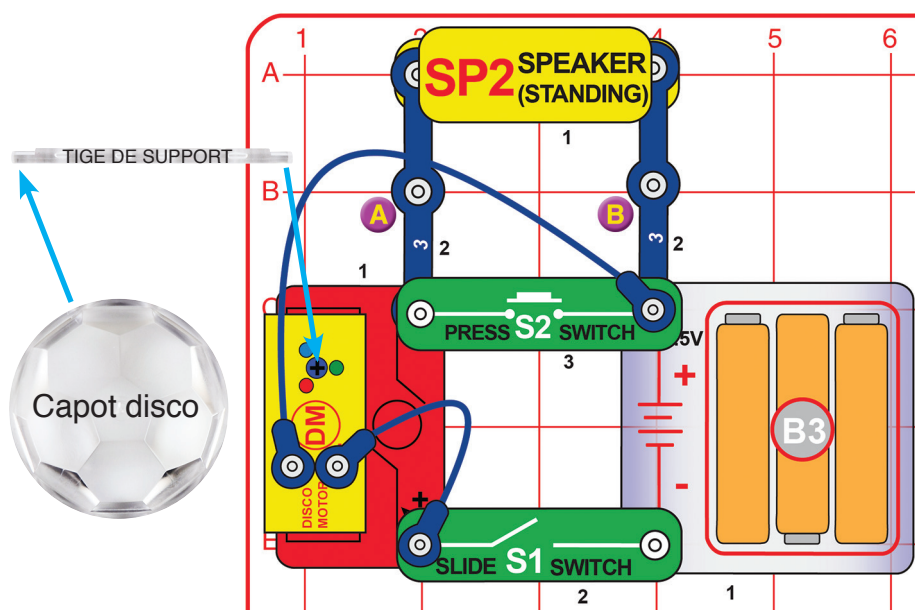
Project 144 Faible lumière verte

Utilisez le circuit du projet 141, mais déplacez la DEL verte (D2) pour qu'elle soit entre les points marqués D et E ("+" vers D) et enlevez 2 des 3 DELs (laissant D1, D2, ou D10), dans les 4 combinaisons indiquées ci-dessous. Comparez la luminosité des différentes DELs dans le moteur disco (DM).

- A. D1, pas D2 & D10.
- B. D2, pas D1 & D10.
- C. D10, pas D1 & D2.
- D. D10 mais inversée (alors elle est rouge), pas D1 & D2.

Ici la tension des piles est divisée entre les DEL restantes (D1, D2, ou D10) et le groupe de 3 DEL du moteur disco. Les DEL vertes nécessitent un peu plus de tension pour fonctionner que les DEL rouge ou jaune, alors la DEL verte du moteur disco sera plus faible que la DEL rouge (mais pas aussi faible que la DEL bleue). Cet effet est plus apparent quand la DEL verte D2 est dans le circuit (combinaison B).

Project 145



Boule disco lente

Placez un des capots disco sur l'axe du moteur disco (DM). Activez l'interrupteur coulissant (S1), puis pressez et relâchez l'interrupteur à pression (S2). Le moteur disco (DM) tourne, mais n'est pas aussi rapide qu'au projet 10.

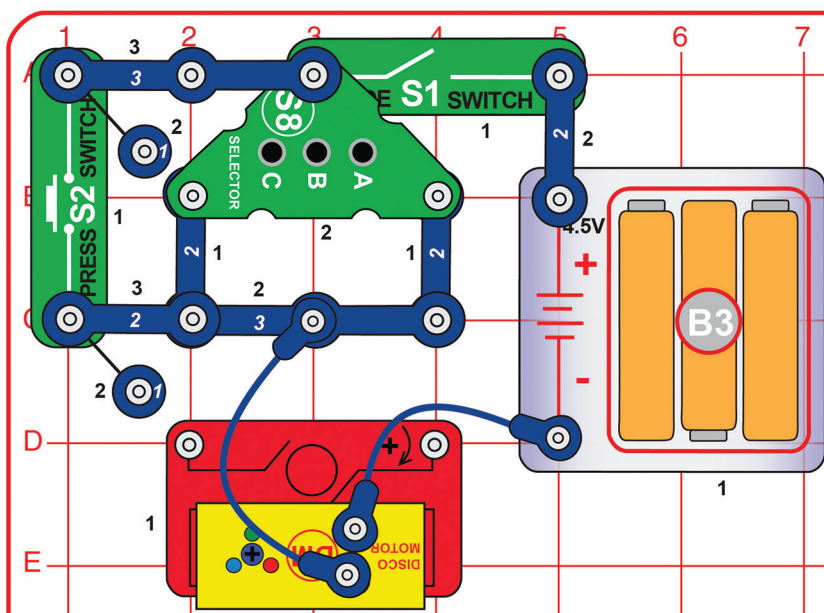
Project 146 Boule disco plus lente

Utilisez le circuit précédent mais remplacez le haut-parleur (SP2) avec la DEL rouge (D1, "+" à droite). Activez l'interrupteur coulissant (S1), puis pressez et relâchez l'interrupteur à pression (S2). Le moteur disco (DM) devrait tourner lentement. S'il ne continue pas de tourner, alors ajoutez la DEL rouge / jaune (D10) entre les points A & B.

Dans le projet 145, la résistance du haut-parleur (SP2) réduit la tension au moteur disco (DM), le faisant ralentir. Le moteur disco nécessite plus de puissance pour le faire démarrer que pour le maintenir en rotation, alors l'interrupteur à pression est utilisé pour le faire démarrer.

Dans le projet 146, la DEL rouge réduit le courant vers le moteur disco plus que le haut-parleur, alors le moteur disco tourne encore plus lentement.

Project 147



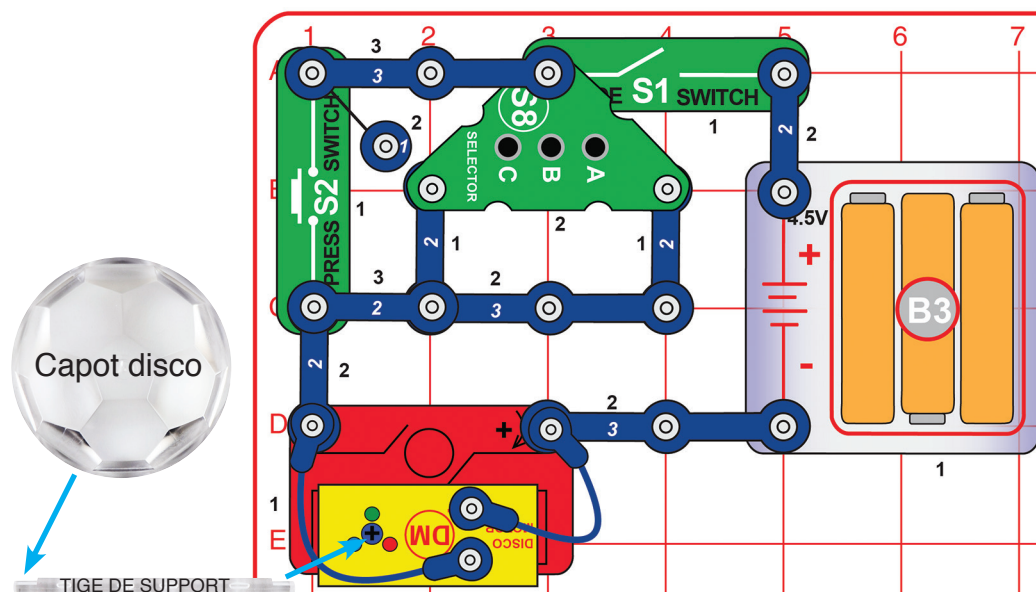
Sélecteur DEL du moteur disco

Activez l'interrupteur coulissant (S1) et pressez les boutons sur le sélecteur (S8) pour allumer les DEL du moteur disco (DM). Puis pressez l'interrupteur à pression (S2) pour rendre les DEL plus intenses.

Les boutons du sélecteur (S8) ont plus de résistance électrique que le bouton de l'interrupteur à pression (S2), alors presser S2 peut rendre les DEL plus intense que presser les boutons de S8 (la différence peut être minime).

Aussi, la DEL verte nécessite plus de tension pour fonctionner que la DEL rouge et la DEL bleue nécessite plus de tension que la verte, alors les DEL verte & bleue sont plus affectées par la résistance des boutons de S8 que la DEL rouge et peuvent être plus faibles. S2 n'a presque pas de résistance, alors elle rend les DEL plus brillantes.

Project 148

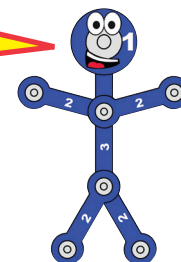


Sélecteur avec boule disco?

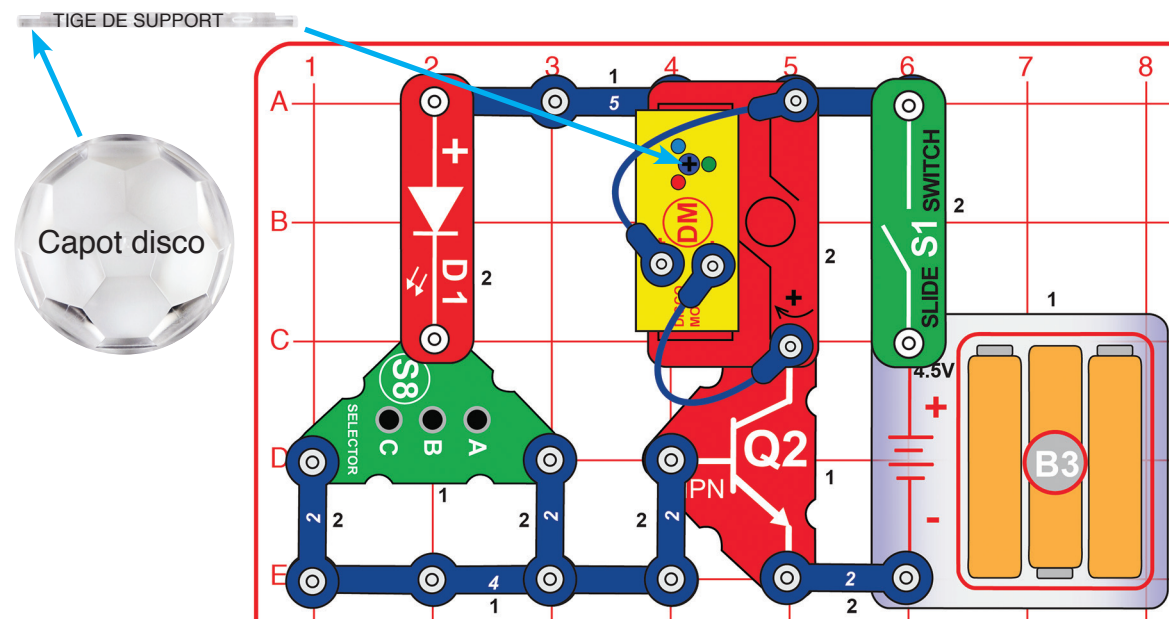
Activez l'interrupteur coulissant (S1). Pressez les boutons sur le sélecteur (S8); le moteur disco (DM) peut tourner plus lentement et sa DEL peut s'allumer. Pressez ensuite l'interrupteur à pression (S2); le moteur disco tourne rapidement et ses DEL sont plus brillantes.

Les boutons du sélecteur (S8) ont plus de résistance électrique que le bouton de l'interrupteur à pression (S2) et le moteur disco nécessite beaucoup de puissance pour fonctionner, alors les boutons du sélecteur ne peuvent pas faire fonctionner le moteur disco aussi bien que le bouton de S2 le peut.

Le sélecteur a besoin d'aide pour contrôler le moteur disco - voyez le prochain projet pour la solution.



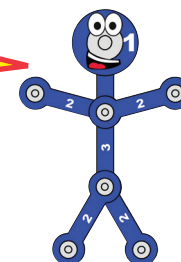
Project 149



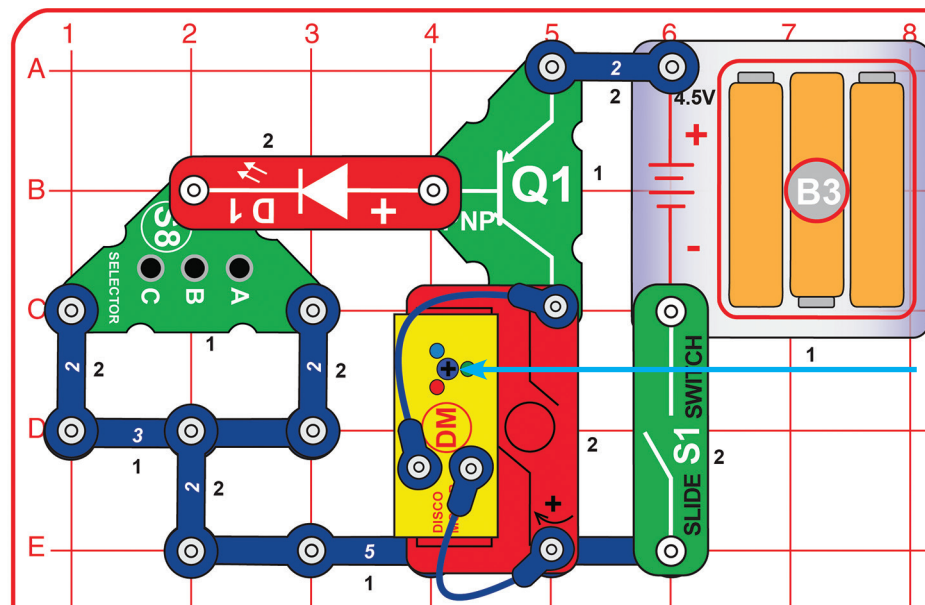
Sélecteur avec boule disco - NPN

Notez que le bloc-câble 5 est sous le moteur disco (DM), partiellement caché. Placez un des capots disco sur l'axe du moteur disco. Activez l'interrupteur coulissant (S1), puis pressez n'importe quel bouton sur le sélecteur (S8). Le moteur disco tourne et ses DEL s'allument.

Le sélecteur (S8) peut avoir de la difficulté à contrôler le moteur disco directement, alors ce circuit utilise le transistor NPN (Q2) pour aider. Un petit courant électrique circulant dans le transistor par le sélecteur contrôle un plus grand courant circulant dans le transistor par le moteur disco.



Project 150

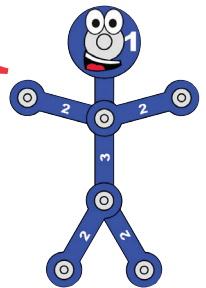


Sélecteur avec boule disco - PNP

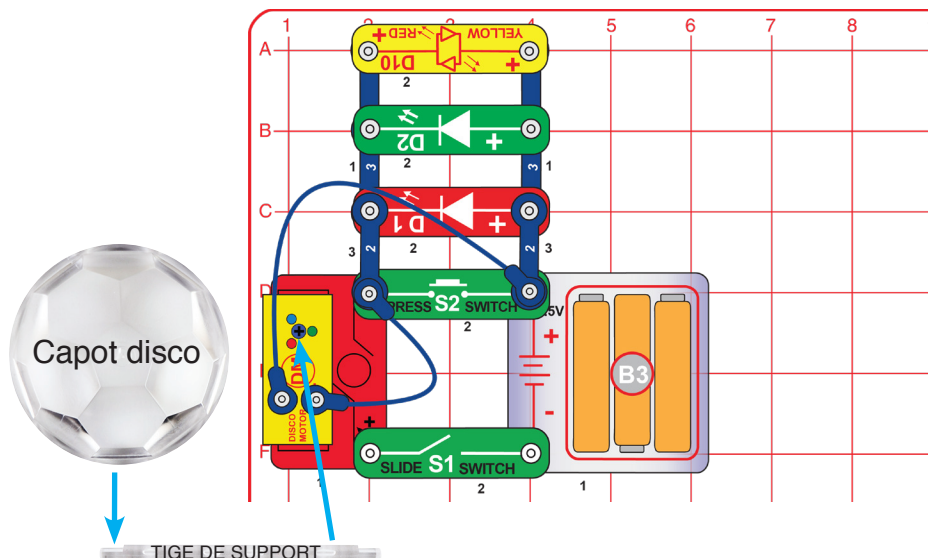
Ce circuit est comme le précédent, mais utilise le transistor PNP (Q1) au lieu du transistor NPN (Q2). Notez que le bloc-câble 5 est sous le moteur disco (DM), partiellement caché. Placez un des capots disco sur l'axe du moteur disco. Activez l'interrupteur coulissant (S1), puis pressez n'importe quel bouton sur le sélecteur (S8). Le moteur disco tourne et ses DEL s'allument.



Les transistors PNP et NPN sont similaires, mais le courant y circule dans le sens opposé.



Project 151



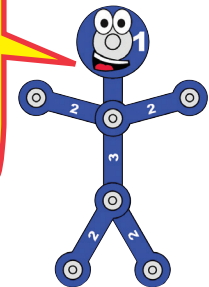
TIGE DE SUPPORT

Disco fatiguée

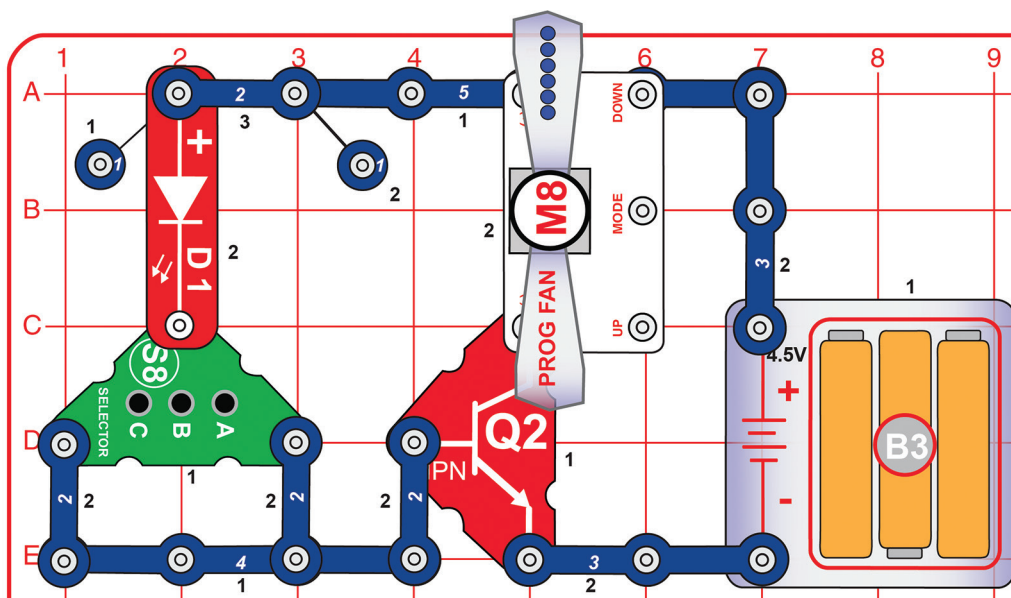
Placez un des capots disco sur l'axe du moteur disco (DM). Activez l'interrupteur coulissant (S1), puis pressez et relâchez l'interrupteur à pression (S2). Le moteur disco (DM) tourne et ses DEL s'allument, mais il n'est pas aussi rapide et les DEL sont plus faibles qu'au projet 10.

Avec S2 pressé, le moteur disco tourne rapidement mais les DEL ne s'allument pas. Ceci peut aider à faire démarrer le moteur disco.

Ce circuit a les DEL connectées en série avec le moteur, alors qu'au projet 10, les DEL étaient connectées en parallèle avec le moteur. Connecter des pièces en série réduit le courant s'y rendant, mais fait durer les piles plus longtemps.



Project 152

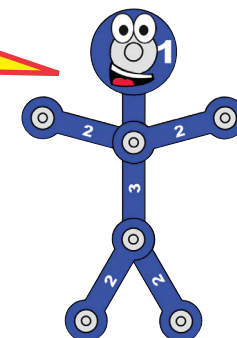


Sélecteur avec hélice phrasée

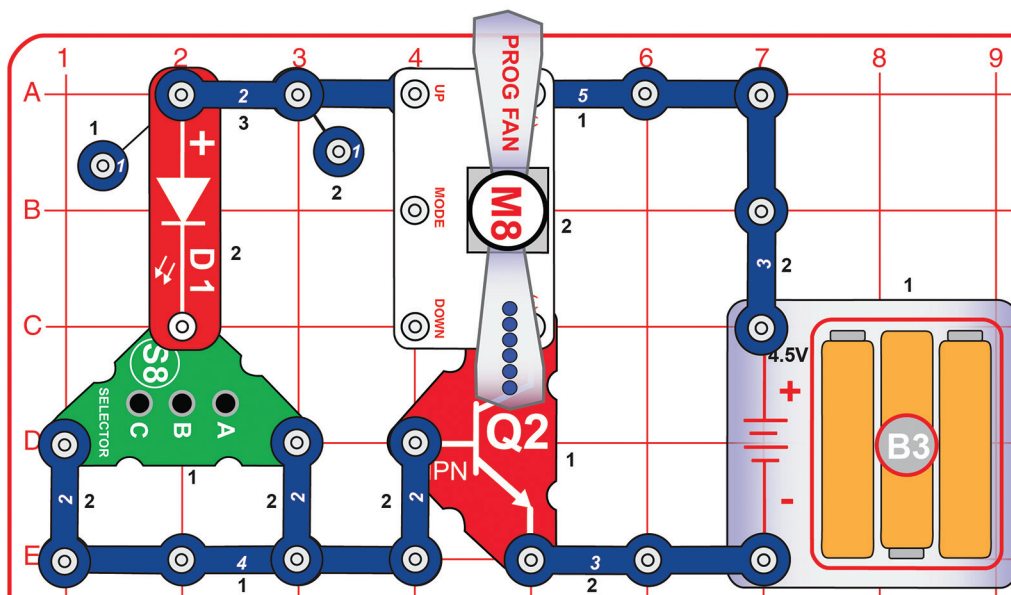
Notez que le bloc-câble 5 est sous l'hélice programmable (M8), partiellement caché. Pressez n'importe quel bouton sur le sélecteur (S8). L'hélice programmable tourne et affiche un message.

Le sélecteur (S8) ne peut pas contrôler l'hélice programmable directement, alors ce circuit utilise le transistor NPN (Q2) pour aider. Un petit courant électrique circulant dans le transistor par le sélecteur contrôle un plus grand courant circulant dans le transistor par l'hélice programmable.

AVERTISSEMENT: Pièces mobiles. Ne touchez pas l'hélice en rotation.



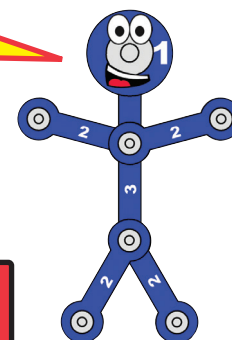
Project 153



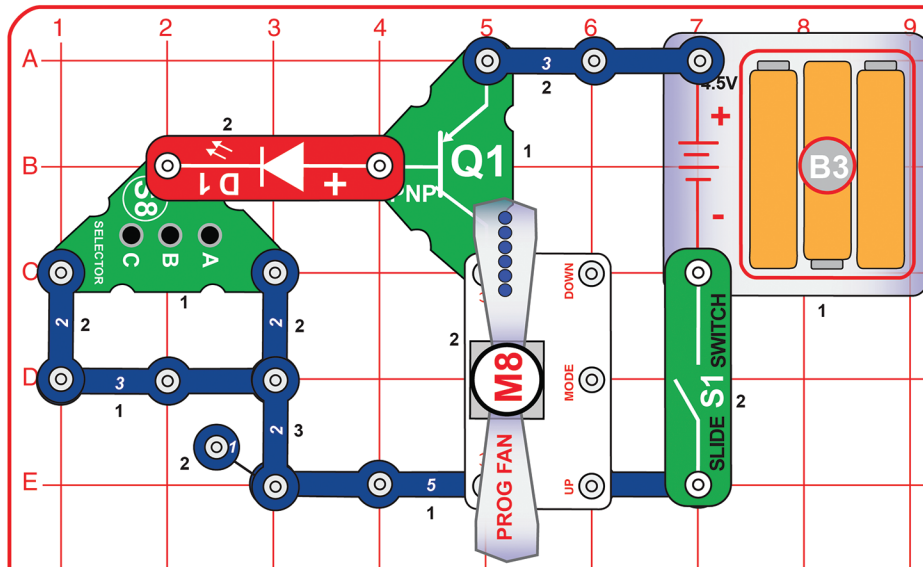
Notez que le bloc-câble 5 est sous l'hélice programmable (M8), partiellement caché. Pressez n'importe quel bouton sur le sélecteur (S8). L'hélice programmable tourne.

Ce circuit est comme le précédent, excepté que l'hélice programmable est inversée. Le moteur à l'intérieur tourne dans le sens opposé, mais le circuit de la DEL ne fonctionne pas quand elle est inversée.

AVERTISSEMENT: Pièces mobiles. Ne touchez pas l'hélice en rotation.



Project 154



Hélice phrasée PNP

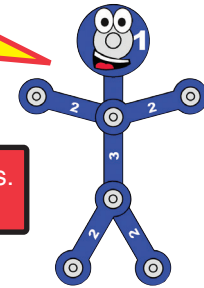
Notez que le bloc-câble 5 est sous l'hélice programmable (M8), partiellement caché. Pressez n'importe quel bouton sur le sélecteur (S8). L'hélice programmable tourne et affiche un message.

Project 155 Hélice PNP

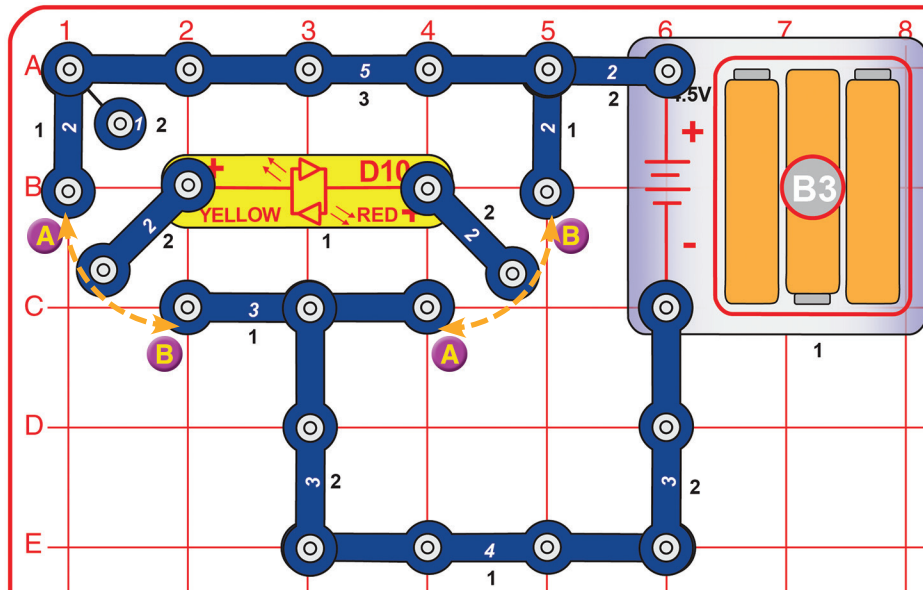
Utilisez le circuit précédent, mais inversez l'hélice programmable (M8). Le circuit fonctionne de la même façon, excepté que l'hélice n'affiche pas de message.

Les transistors PNP et NPN sont similaires, mais le courant y circule en sens opposé.

AVERTISSEMENT: Pièces mobiles. Ne touchez pas l'hélice en rotation.



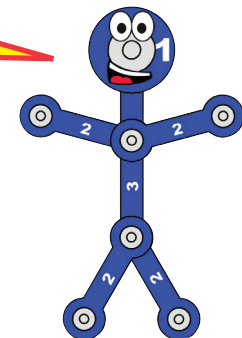
Project 156



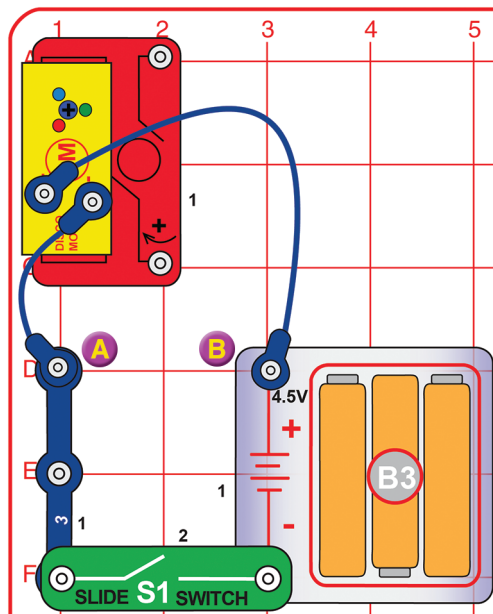
Circuit bicolore à balance

Faites le circuit illustré, mais notez que deux bloc-câble 2 ne sont pas connectés à un bout, mais plutôt laissés libre de balancer entre les connexions. Touchez chacun des contacts libres aux points A ou B de chaque côté pour compléter le circuit et allumer la DEL rouge / jaune (D10). La DEL doit être rouge ou jaune, selon le point que vous avez touché.

La DEL rouge / jaune a des DEL rouge & jaune connectées en sens opposé.

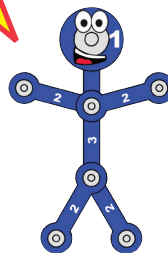


Project 157



Les capots disco sont des lentilles et changer la distance avec les DEL change le focus de la lumière.

Dans le projet 158, les DEL du moteur disco sont plus fortes que les DEL D1/D2/D10 et sont aussi plus concentrées vers le haut. Les DEL D1/D2/D10 diffusent leur lumière sur un plus grand angle, alors elles peuvent être facilement vues du côté.



Ajuster le focus du capot disco

Activez l'interrupteur coulissant (S1) et placez le circuit dans une pièce sombre avec un plafond plat. Maintenez un des capots disco au-dessus des DEL du moteur disco (DM), sans utiliser sa tige de support. Variez la distance au-dessus des DEL et voyez comment ceci affecte le focus.

Vous pouvez aussi tenter de mettre le circuit à un angle près d'un mur et voyez de quoi ont l'air les motifs sur le mur.

Project 158 Lumière diffusée

Utilisez le circuit précédent, mais enlevez le moteur disco (DM) et placez les DEL rouge, verte, ou jaune (D1, D2, ou D10) entre les points A & B dans le circuit ("+" de la DEL au point B).

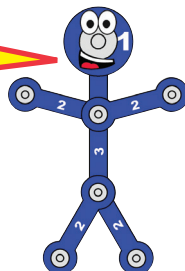
Activez l'interrupteur coulissant (S1) et placez le circuit dans une pièce sombre avec un plafond plat. Maintenez un des capots disco au-dessus de la DEL. Variez la distance et voyez comment cela affecte le focus.

Project 159 Vos motifs lumineux

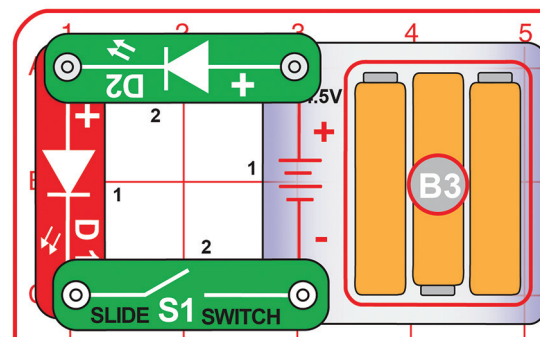
Prenez une petite lampe de poche et maintenez un des capots disco au-dessus. Allez dans une pièce sombre avec un plafond plat ou pointez-le vers un mur. Variez la distance au-dessus de votre lampe-torche et voyez comment ceci affecte le motif et le focus.

Tentez ceci avec une lampe à ampoule incandescente et une avec une DEL, si vous en avez une.

Les résultats dépendront de la source de lumière utilisée, mais généralement les DEL produisent de meilleurs motifs que les ampoules incandescentes. La lumière des DEL tend à être plus concentrée vers l'avant, alors que la lumière des ampoules incandescentes se diffuse dans toutes directions (et est habituellement réfléchiée vers un miroir).



Project 160 Rouge & vert



Activez l'interrupteur coulissant (S1) pour allumer les DEL (D1 & D2).

Project 161 Rouge & jaune

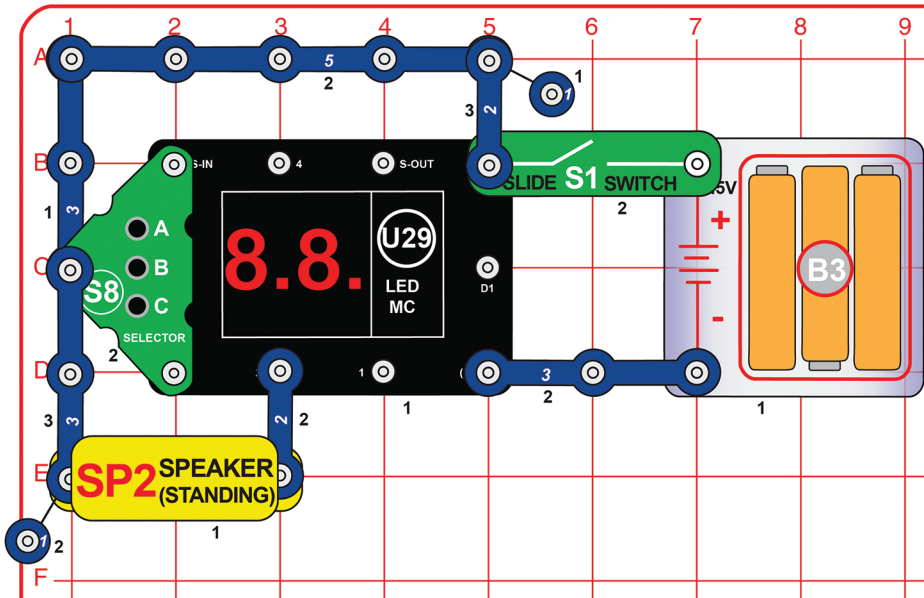
Utilisez le circuit précédent, mais remplacez la DEL verte (D2) avec la DEL rouge / jaune (D10), jaune "+" à droite.

Project 162 Rouge & rouge

Utilisez le circuit précédent, mais inversez la DEL rouge / jaune (D10), afin que le "+" rouge soit à droite.

Project 163 Vert & jaune

Utilisez le circuit du projet 27, mais remplacez la DEL rouge (D1) avec la DEL rouge / jaune (D10), jaune "+" vers le haut.



Jeu de dé 6-faces: Course vers l'arrivée

Utilisez ce circuit et sélectionnez le jeu 5 en utilisant la procédure de sélection de jeu au projet 17. Le jeu débute quand vous voyez “Go” sur l’affichage.

Ce jeu est pour 2 joueurs ou plus et chaque joueur a une piste chiffre, comme illustré ci-dessous (dessiner une piste pour chaque joueur). Les joueurs jouent chacun leur tour avec le dé à six-faces en pressant le bouton C pour un moment, puis le relâchant. Le but du jeu est d'être le premier joueur à atteindre la fin de la piste. Chaque joueur avance dans sa piste en obtenant le prochain nombre sur leur piste. Par exemple, au début du jeu, un joueur doit obtenir un 0, puis il peut barrer le nombre 0 à gauche et au prochain tour, tentez de rouler un 1. Si au premier tour, il obtient un 0 et un 1, alors il peut barrer les deux nombres et tentez d'obtenir un 2 à son prochain tour. Le jeu continue jusqu'à ce qu'un joueur ait barré tous les nombres, atteignant la ligne d'arrivée et gagne ce jeu.

Premier joueur – 0 1 2 3 4 5 6 6 5 4 3 2 1 0

Second joueur – 0 1 2 3 4 5 6 6 5 4 3 2 1 0

Project 165 **Jeu de dé 6-faces: Créateur de différence**

Utilisez le circuit du projet 164 et sélectionnez le jeu 5 en utilisant la procédure de sélection de jeu au projet 17. Le jeu débute quand vous voyez “Go” sur l’affichage.

Ce jeu est pour 2 joueurs ou plus dans lequel chaque joueur débute avec 500 points. Les joueurs devraient s'asseoir en cercle et dans le sens horaire, lancer le dé en pressant le bouton C pour un moment, puis le relâchant. Chaque joueur compare son lancer à celui du joueur précédent. Si le lancer du joueur courant est plus élevé que celui du joueur précédent, alors le joueur courant prend les points du joueur précédent selon la différence entre leurs lancers. Si le lancer du joueur actuel est plus bas que celui du joueur précédent, alors le joueur actuel donne des points au joueur précédent, selon la différence entre leurs

lancers. Par exemple, si le joueur 1 obtient 35, puis le joueur 2 obtient 50, alors le joueur 2 enlève 15 points du joueur 1 (alors il reste 485 points au joueur 1 et le joueur 2 a maintenant 515 points). Si un joueur n'a plus de points, il est éliminé. Notez que si le joueur 1 a seulement 10 points restants mais que le joueur 2 obtient un nombre de 20 points plus élevé que le joueur 1, alors le joueur 1 est éliminé et le joueur 2 obtient 10 points de plus (et non 20 parce que le joueur 1 avait seulement 10 points à donner au joueur 2). Le dernier joueur qui lui reste des points gagne.

Project 166 **Jeu de dé 6-faces: Le plus bas perd**

Utilisez le circuit du projet 164 et sélectionnez le jeu 5 en utilisant la procédure de sélection de jeu au projet 17. Le jeu débute quand vous voyez “Go” sur l’affichage.

Ce jeu est pour 2 joueurs ou plus et chaque joueur commence avec 5 vies. Les joueurs devraient s'asseoir en cercle et à leur tour, en sens horaire, lancer le dé à six-faces en pressant le bouton C pour un certain

temps, puis le relâcher. Chaque joueur décide s'il veut garder son premier lancer ou relancer à nouveau, mais s'il décide de relancer, il doit conserver le nombre du deuxième lancer. Après que chaque joueur ait lancé, le joueur avec le plus bas pointage perd une vie. Le dernier joueur avec des vies restantes est le gagnant.

☐ **Project 167 Jeu de dé 6-faces: libérez les grenouilles**

Utilisez le circuit du projet 164 et sélectionnez le jeu 5 en utilisant la procédure de sélection de jeu au projet 17. Le jeu débute quand vous voyez "Go" sur l'affichage.

Ce jeu est pour 2 joueurs ou plus dans lequel chaque joueur débute avec 6 cages de grenouilles numérotées de 1 à 6. Chaque joueur a aussi 6 grenouilles. Avant de commencer, chaque joueur décide où placer leurs grenouilles. Ils peuvent mettre 1 grenouille dans chacune des 6 cages, ou ils peuvent toutes les mettre dans une cage, ou n'importe quelle combinaison entre les deux (par exemple: deux grenouilles dans la cage 1, trois grenouilles dans la cage 4 et une grenouille dans la cage 6). Une fois que chaque joueur a décidé où placer leurs grenouilles, les joueurs devraient s'asseoir en cercle et en sens horaire, chacun leur tour, lancer le dé en pressant le bouton C pour un moment, puis le relâcher. Si un joueur a une grenouille dans la cage numérotée avec un des nombres lancés, alors il peut relâcher une grenouille de cette cage. Par exemple, si un joueur obtient 36, il peut relâcher une grenouille de la cage 3 et une grenouille de la cage 6, s'il a des grenouilles dans ces cages. Si un joueur obtient des doubles, par exemple 66, alors il peut enlever deux grenouilles de la cage 6 s'il y en a en reste en moins de deux dans cette cage. Le premier joueur à relâcher toutes ces grenouilles gagne.

☐ **Project 168 Jeu de dé 6-faces: libérez les poissons**

Utilisez le circuit du projet 164 et sélectionnez le jeu 5 en utilisant la procédure de sélection de jeu au projet 17. Le jeu débute quand vous voyez "Go" sur l'affichage.

Ce jeu est pour 2 joueurs ou plus et est très similaire au jeu libérez les grenouilles. Chaque joueur débute avec 6 bocaux numérotés 0 jusqu'à 5. Chaque joueur a aussi 6 poissons. Avant de commencer, chaque joueur décide où placer leur poisson. Ils pourraient mettre un poisson dans chacun des 6 bocaux, ou ils peuvent tous les mettre dans un bocal, ou n'importe quelle combinaison entre les deux (par exemple: deux poissons dans le bocal 1, trois poissons dans le bocal 4 et un poisson dans le bocal 5). Une fois que chaque joueur a décidé où placer leurs poissons, alors les joueurs devraient s'asseoir en cercle et en sens horaire, chacun leur tour, lancer le dé en pressant le bouton C pour un moment, puis le relâcher. Après avoir lancé le dé, le joueur calcule la différence entre les deux dés et peut sortir un poisson du bocal numéroté avec la différence des deux dés. Par exemple, si un joueur obtient 36, alors $6 - 3 = 3$, donc le joueur peut relâcher un poisson du bocal 3 s'il a un poisson dans ce bocal. Le premier joueur à relâcher tous ses poissons gagne.

☐ **Project 169 Jeu de dé 6-faces: libérez les renards**

Utilisez le circuit du projet 164 et sélectionnez le jeu 5 en utilisant la procédure de sélection de jeu au projet 17. Le jeu débute quand vous voyez "Go" sur l'affichage.

Ce jeu est pour 2 joueurs ou plus et est très similaire aux jeux libérez les grenouilles et libérez les poissons. Chaque joueur débute avec 11 granges numérotées de 2 jusqu'à 12. Chaque joueur a aussi 11 renards. Avant de commencer, chaque joueur décide où placer leurs renards. Ils peuvent mettre un renard dans 11 granges différentes ou ils pourraient mettre tous leurs renards dans une grange, ou n'importe quelle combinaison entre les deux (par exemple: deux renards dans la grange 3, cinq renards dans la grange 8 et quatre renards dans la grange 11). Une fois que chaque joueur a décidé où placer leurs renards, alors les joueurs devraient s'asseoir en cercle et en sens horaire, chacun leur tour, lancer le dé en pressant le bouton C pour un moment, puis le relâcher. Après avoir lancé le dé, le joueur calcule la somme entre les deux dés et peut sortir un renard d'une des granges numérotées avec la somme des deux dés. Par exemple, si un joueur obtient 36, alors $3 + 6 = 9$, alors le joueur peut relâcher le renard de la grange 9 s'il a un renard dans cette grange. Le premier joueur à relâcher tous ses renards gagne.

Après avoir joué trois parties quelques fois (libérez les grenouilles, libérez les poissons et libérez les renards), pensez à différentes stratégies de placement de vos animaux qui vous donnent le plus de chances de gagner avec les trois jeux? Il y a définitivement différentes stratégies qui vous donnent de meilleures chances de gagner selon les probabilités des nombres des dés, des différences ou des sommes.

□ **Project 170 Jeu de dé 6-faces: Carrés**

Utilisez le circuit du projet 164 et sélectionnez le jeu 5 en utilisant la procédure de sélection de jeu au projet 17. Le jeu débute quand vous voyez "Go" sur l'affichage.

Ce jeu est pour 2 joueurs ou plus. Les joueurs devraient s'asseoir en cercle et chacun leur tour, en sens horaire, lancer le dé en pressant le bouton C pour un moment, puis relâchez-le. Après avoir lancé le dé, calculez la différence entre les deux nombres. Puis dans le tableau ci-dessous (ou faites-en une copie), le joueur peut assombrir une ligne adjacente à la différence entre les deux dés. Par exemple, si un joueur a obtenu 36, alors $6 - 3 = 3$, donc le joueur peut assombrir une des lignes pointillées au-dessus, au-dessous à gauche ou à droite d'un nombre 3 dans le tableau. Si le joueur peut assombrir la dernière ligne entourant une case, alors ce joueur obtient les points dans la case. Par exemple, si une des cases avec un 5 a déjà les lignes du haut, du bas et de gauche assombries et qu'un joueur obtient 61 (différence de 5), le joueur peut alors assombrir le côté droit de la case et obtient 5 points. Si un joueur obtient une différence pour laquelle il n'y a plus de lignes pointillées adjacentes à la différence du nombre, alors le joueur perd son tour. Après que toutes les lignes pointillées aient été assombries, le joueur avec le plus de points gagne.

1	4	2	3	3	2	4	5	0
4	5	1	0	1	5	0	2	4
3	2	5	3	2	0	3	4	5
0	5	3	4	3	2	1	5	1
2	1	0	4	0	5	0	2	3
3	4	2	1	5	4	3	0	2
0	1	0	5	3	1	2	1	4
2	5	4	1	4	5	3	1	0

□ **Project 171 Jeu de dé 6-faces: Pile ou face**

Vous avez besoin d'une pièce de monnaie pour ce jeu. Utilisez le circuit du projet 164 circuit et sélectionnez le jeu 5 en utilisant la procédure de sélection de jeu au projet 17. Le jeu débute quand vous voyez "Go" sur l'affichage.

Ceci est un jeu individuel dans lequel le joueur fait compétition avec la «maison» (l'ordinateur) et vous débutez avec 200 points. Le joueur lance la pièce de monnaie et le dé en pressant le bouton C pour un moment, puis le relâche. Si le joueur obtient face, alors le joueur gagne le nombre de points dans la 2e colonne du tableau ci-dessous, selon le nombre qu'il a obtenu. Si le joueur obtient pile, alors le joueur perd le nombre de points de la 3e colonne du tableau ci-dessous, selon le nombre qu'il a obtenu. Le joueur gagne s'il peut accumuler 400 points, mais perd s'ils n'a plus de points.

Lancers de dés	Face (joueur gagne)	Pile (joueur perd)
12 jusqu'à 16	2 points	-7 points
21, 23 jusqu'à 26	6 points	-9 points
31, 32, 34 jusqu'à 36	10 points	-11 points
41 jusqu'à 43, 45, 46	14 points	-13 points
51 jusqu'à 54, 56	18 points	-15 points
61 jusqu'à 65	20 points	-16 points
Doubles (11,...55, 66)	30 points	-25 points

Project 172

Jeu de dé 6-faces: baseball

Utilisez le circuit du projet 164 et sélectionnez le jeu 5 en utilisant la procédure de sélection de jeu au projet 17. Le jeu débute quand vous voyez "Go" sur l'affichage.

Ce jeu peut être joué en solitaire ou à 2 personnes. Commencez avec l'équipe en visite pour lancer le dé à six-faces en pressant le bouton C pour un moment, puis relâchez-le. Le premier nombre est alors utilisé dans le tableau ci-dessous pour déterminer si le frappeur a réussi (si le premier nombre est 0, 1 ou 2) ou une prise (si le premier nombre est 3 ou plus).

Premier nombre du lancer de dé	Résultat
0, 1, ou 2	Coup
3 jusqu'à 6	Prise

Si le premier nombre du lancer était un coup, alors utilisez le second nombre du lancer pour trouver le résultat dans le tableau ci-dessous. Notez que les coureurs n'avancent que d'un but sur un simple et vol de but et avancent seulement de deux buts sur un double à moins qu'indication contraire dans le tableau.

Second nombre du lancer de dé	Résultat
1	Simple
2	Vol de but
3	Double
4	Triple
5	Simple, coureur au 3e but compte
6	Coup de circuit

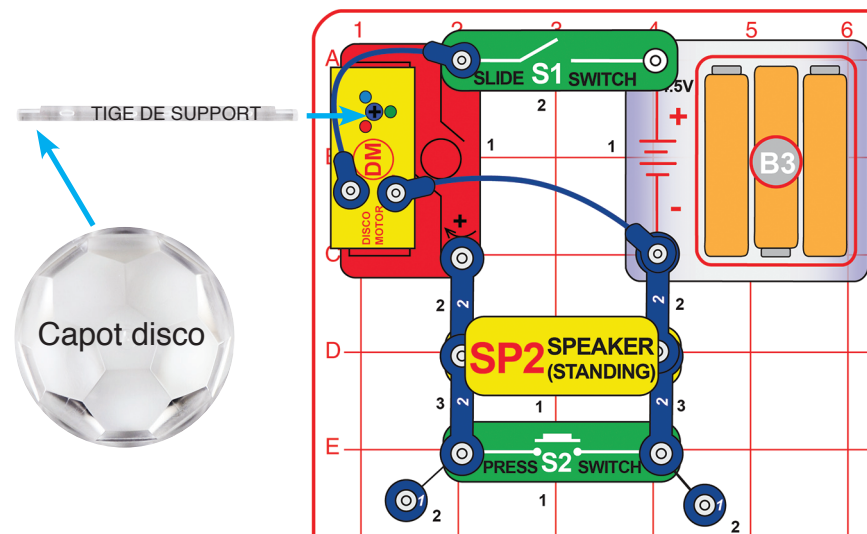
Si le premier nombre du lancer était une prise, alors utilisez le second nombre du tableau pour voir le résultat du lancer dans le tableau ci-dessous.

Second nombre du lancer de dé	Résultat
1	Retrait sur prise
2	Balle au sol, tous les coureurs avancent
3	Balle basse courte, tous les coureurs restent
4	Balle profonde, les coureurs du 2e et 3e buts avancent
5	Balle, double jeu pour le coureur du premier but, tous les autres coureurs avancent.
6	Erreur, coureur au 1er but en sécurité, tous les autres coureurs avancent

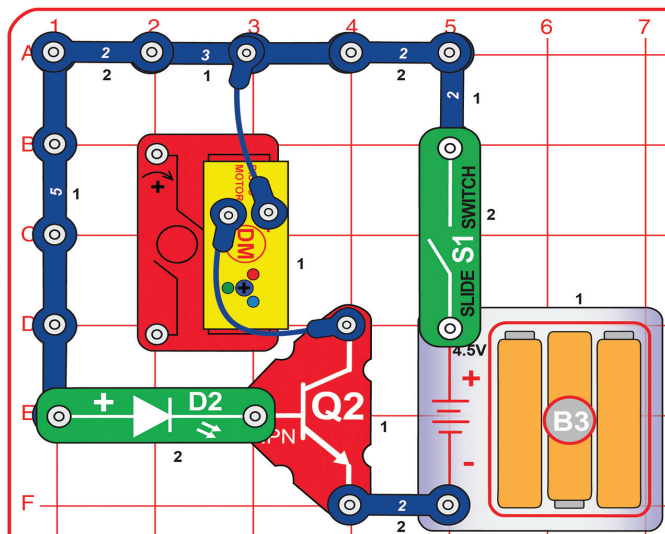
Project 173

Boule disco deux-vitesses

Faites le circuit illustré, placez un des capots disco sur le moteur disco (DM) et tournez l'interrupteur coulissant (S1). Le capot disco tourne pendant que les DEL du moteur disco s'allument. Vous pouvez changer la vitesse en poussant l'interrupteur à pression (S2). Le haut-parleur (SP2) est ici utilisé comme résistance pour limiter le courant et ne produira pas de son.



Project 174



Vert & bien plus

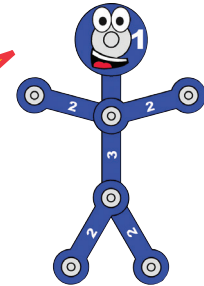
Activez l'interrupteur coulissant (S1). La DEL verte (D2) et toutes les DEL du moteur disco (DM) s'allument.

Project 175

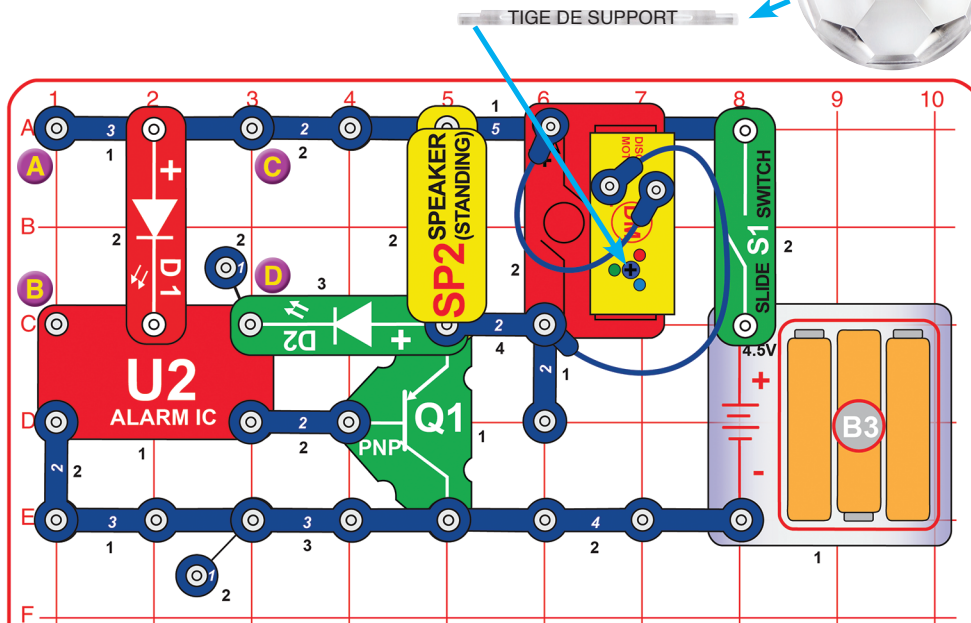
Rouge ou jaune & bien plus

Utilisez le circuit précédent, mais remplacez la DEL verte (D2) avec la DEL rouge (D1, "+" à gauche) ou la DEL rouge / jaune (D10, dans n'importe quelle direction).

Comparez ce circuit au projet 58. Ici le courant par la DEL verte (D2) contrôle le courant aux DEL du moteur disco (DM) en utilisant le transistor NPN (Q2), rendant intenses toutes les DEL du moteur disco.



Project 176



Sons bizarres

Faites le circuit illustré, placez un des capots disco sur le moteur disco (DM) et activez l'interrupteur coulissant (S1). Le haut-parleur (SP2) produit un son et le capot disco peut tourner.

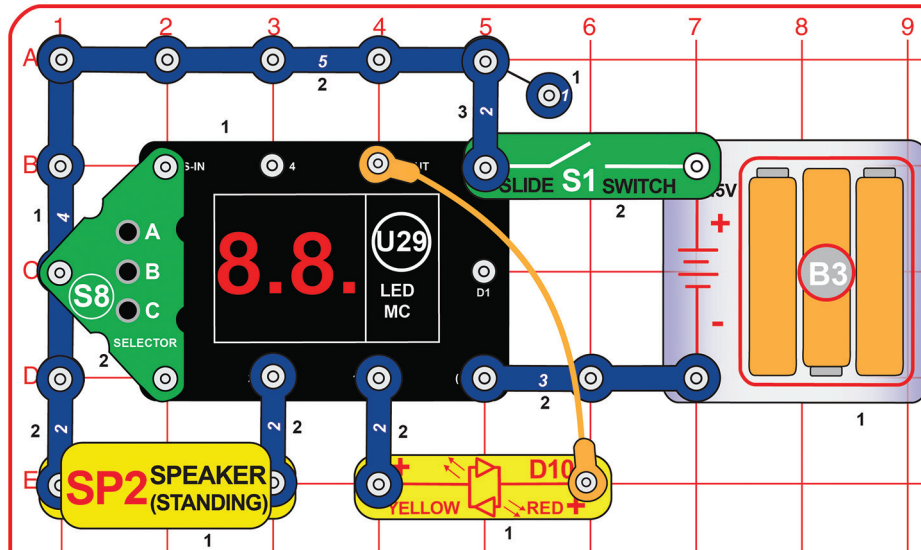
Project 177 Sons bizarres (II)

Utilisez le circuit précédent, mais ajoutez la DEL rouge / jaune (D10, dans n'importe quel sens) entre les points A & B.

Project 178 Sons bizarres (III)

Utilisez le circuit précédent mais déplacez la DEL rouge / jaune (D10) des points A & B aux points C & D (dans n'importe quelle direction). La DEL sera au niveau 4, alors vous devrez empiler un bloc-câble 2 de plus au point C.

Project 179

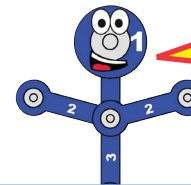


Lumière bicolore aléatoire

Activez l'interrupteur coulissant (S1); l'affichage de MC DEL (U29) indique "00". Pressez le bouton A sur le sélecteur (S8) trois fois pour que l'affichage indique "03", puis pressez le bouton B sur le sélecteur pour débiter.

Chaque quelques secondes, le haut-parleur (SP2) joue de façon aléatoire un des trois sons de sirène, l'affichage DEL U29 affiche un motif aléatoire et la DEL rouge / jaune (D10) sera soit rouge, jaune, ou éteinte.

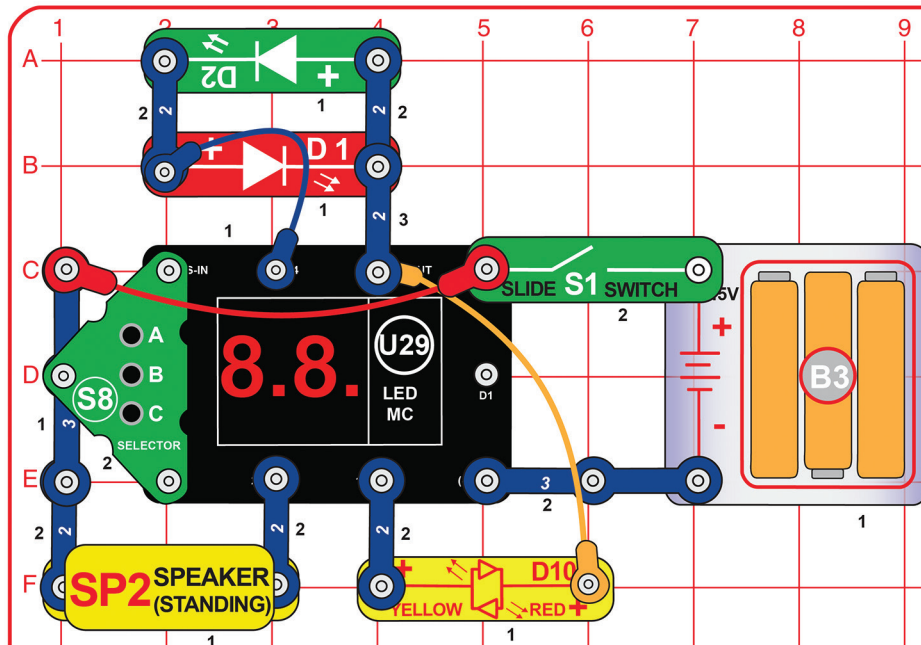
Vous pouvez ralentir ce circuit en sélectionnant le jeu "01" ou "02" sur l'affichage au lieu de "03".



La DEL rouge / jaune (D10) est une DEL bicolore, ce qui signifie qu'elle a deux DEL (rouge & jaune) à l'intérieur, connectées en sens opposé.

Remarquez que lorsque D10 change de couleur rapidement, le rouge et jaune semblent se mélanger en orange.

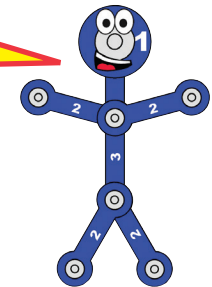
Project 180



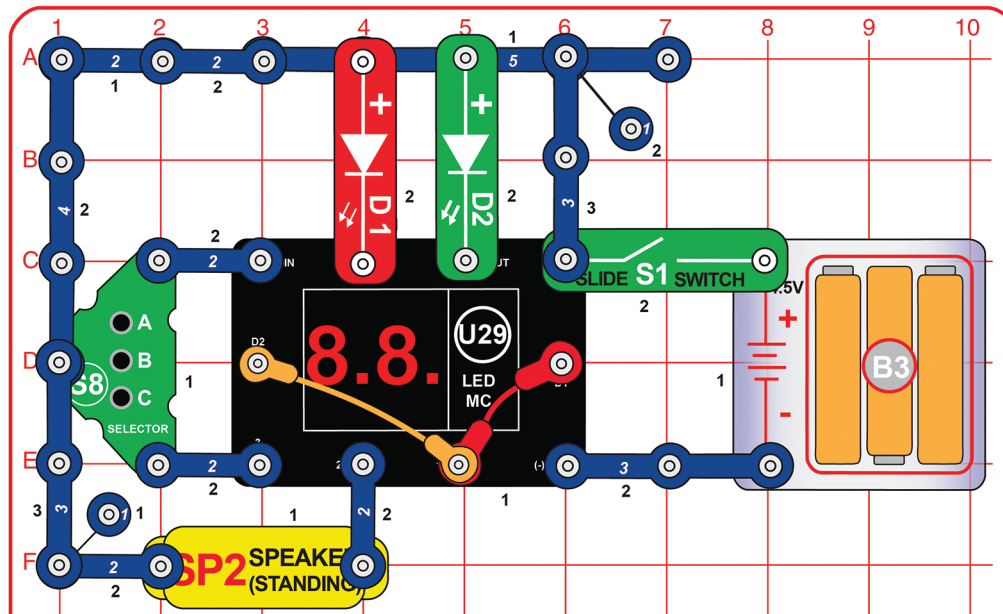
Lumière bicolore aléatoires

Ce circuit fonctionne de la même façon que le précédent, mais ajoute plus de lumières.

Les DEL rouge & verte (D1 & D2) sont connectées en sens opposé entre les mêmes points dans le circuit, simulant une seconde DEL bicolore.



Project 181



Affichage d'arcade clignotant

Activez l'interrupteur coulissant (S1); l'affichage de MC DEL (U29) indique "00". Pressez le bouton A sur le sélecteur (S8) trois fois pour que l'affichage indique "03", puis pressez le bouton B sur le sélecteur pour débiter.

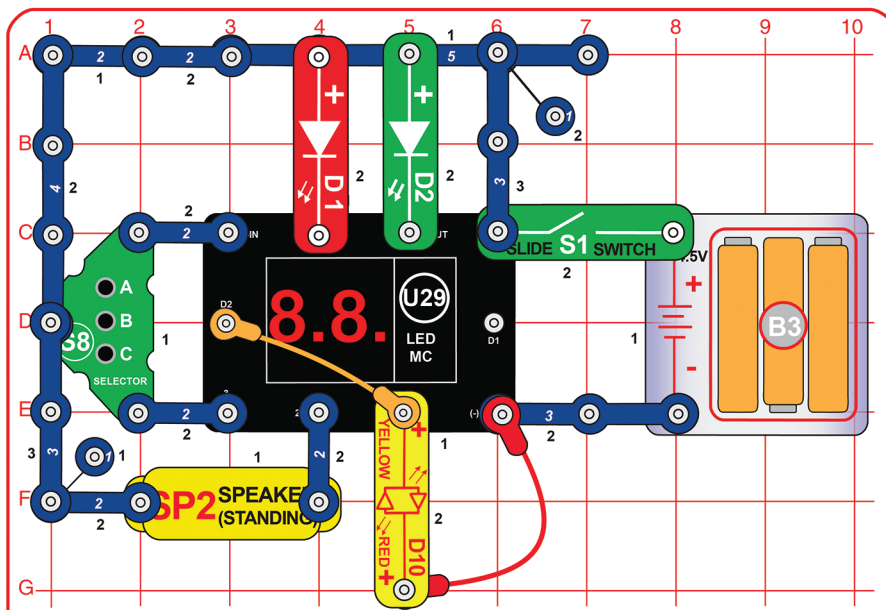
Chaque demie-seconde, le haut-parleur (SP2) joue un des trois sons de sirène, l'affichage DEL U29 affiche un motif aléatoire et la DEL rouge (D1) sera allumée, la DEL verte (D2) allumée ou l'affichage de U29 clignotera.

Vous pouvez ralentir ce circuit en sélectionnant le jeu "01" sur l'affichage au lieu du jeu "02".

Project 182 Un clignotant

Utilisez le circuit précédent, mais enlevez un des câbles rouge & orange. Maintenant, un seul chiffre de l'affichage de la DEL clignote.

Project 183

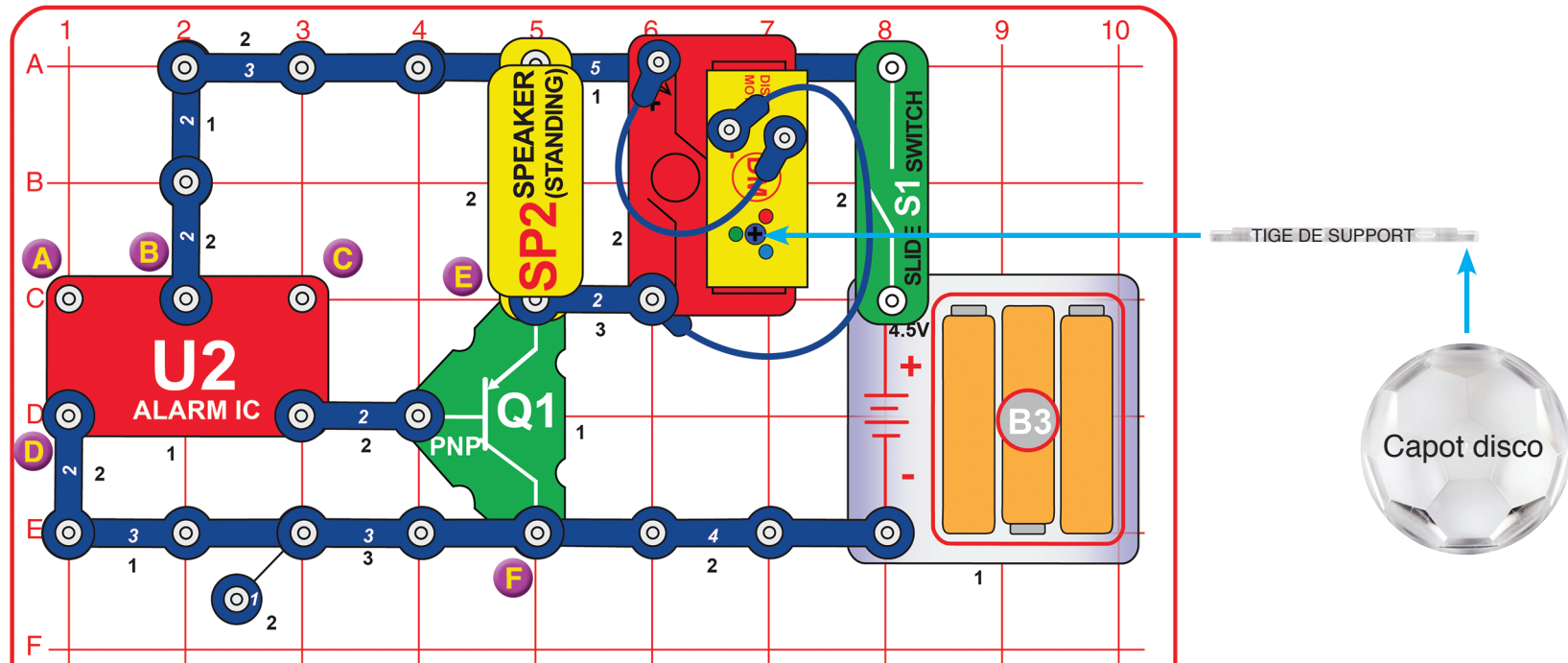


Un clignotant triple lumières

Modifiez le circuit du projet 181 pour être comme celui-ci, ajoutant la DEL rouge / jaune (D10). Il fonctionne de la même façon, mais a trois DEL et seul le chiffre de gauche sur l'affichage clignotera.

Project 184

Disco avec son



Faites le circuit illustré, placez un des capots disco sur le moteur disco (DM) et activez l'interrupteur coulissant (S1). Le haut-parleur (SP2) joue une alarme alors que le capot disco tourne.

Project 185 Disco avec son (II)

Utilisez le circuit précédent, mais connectez les points A & B en utilisant un bloc-câble 2 et un bloc-câble 1. Le son est différent maintenant.

Project 186 Disco avec son (III)

Utilisez le circuit précédent, mais enlevez la connexion entre les points A & B et au lieu de faire une connexion entre les points B & C. Le son est différent maintenant.

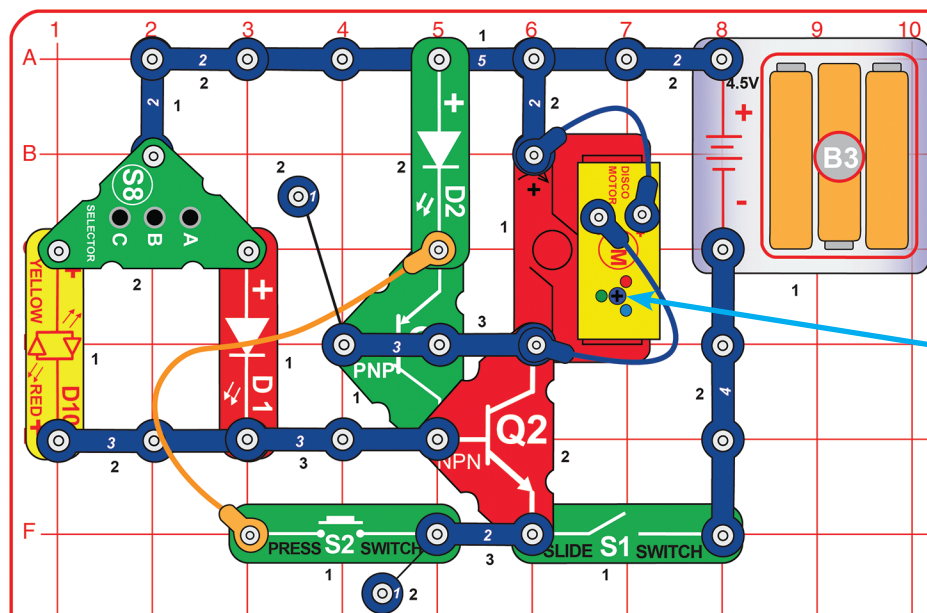
Project 187 Disco avec son (IV)

Utilisez le circuit précédent, mais enlevez la connexion entre les points B & C et au lieu de faire une connexion entre les points A & D. Le son est différent maintenant.

Project 188 Disco avec son (V)

Utilisez n'importe quel des quatre circuits précédents, mais ajoutez une des DEL (D1, D2, ou D10) entre les points E & F. Au niveau 4 (côté "+" au point E). La DEL s'allume et le son n'est pas aussi fort maintenant.

Project 189

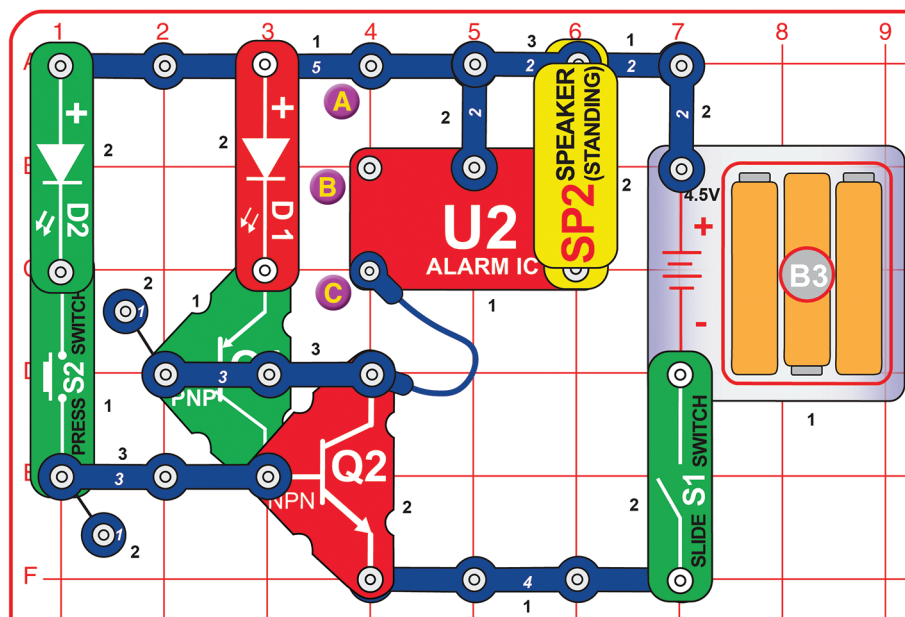


Commutateur de boule

Faites le circuit illustré, placez un des capots disco sur le moteur disco (DM), et activez l'interrupteur coulissant (S1). Rien n'arrive. Pressez & relâchez un des boutons sur le sélecteur (S8) pour activer le circuit. Pour arrêter le circuit, pressez l'interrupteur à pression (S2) pour le réinitialiser.



Project 190



Sons activés par thyristor

Faites le circuit illustré et activez l'interrupteur coulissant (S1). Pressez & relâchez l'interrupteur à pression (S2), la DEL verte (D2) clignote une fois, la DEL rouge (D1) s'allume et le haut-parleur sonne. Désactivez S1 pour désactiver le circuit.

Project 191 Sons activés par thyristor (II)

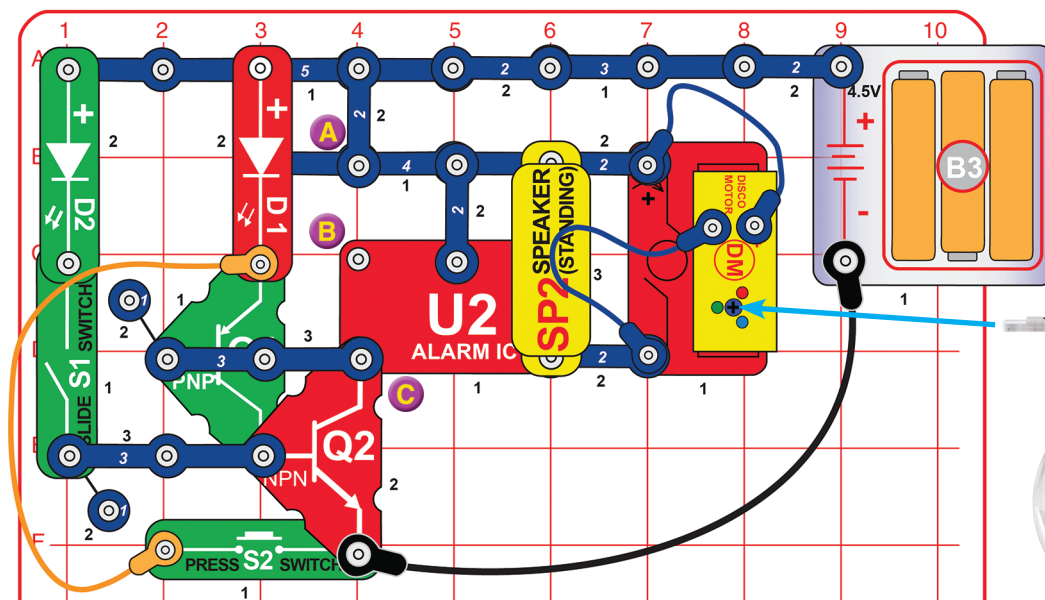
Utilisez le circuit précédent, mais ajoutez un bloc-câble 2 entre les points marqués A & B. Le son est différent maintenant.

Project 192 Sons activés par thyristor (III)

Utilisez le circuit précédent, mais enlevez le bloc-câble 2 entre les points A & B et ajoutez un câble de connexion bleu entre les points B & C. Le son est différent maintenant.

Project 193

Interrupteur thyristor



Faites le circuit illustré, placez un des capots disco sur le moteur disco (DM). Activez l'interrupteur coulissant (S1), puis désactivez-le (gardez-le ainsi). La DEL verte (D2) clignote une fois, la DEL rouge (D1) s'allume et le haut-parleur (SP2) sonne. Pressez l'interrupteur à pression (S2) pour réinitialiser le circuit.

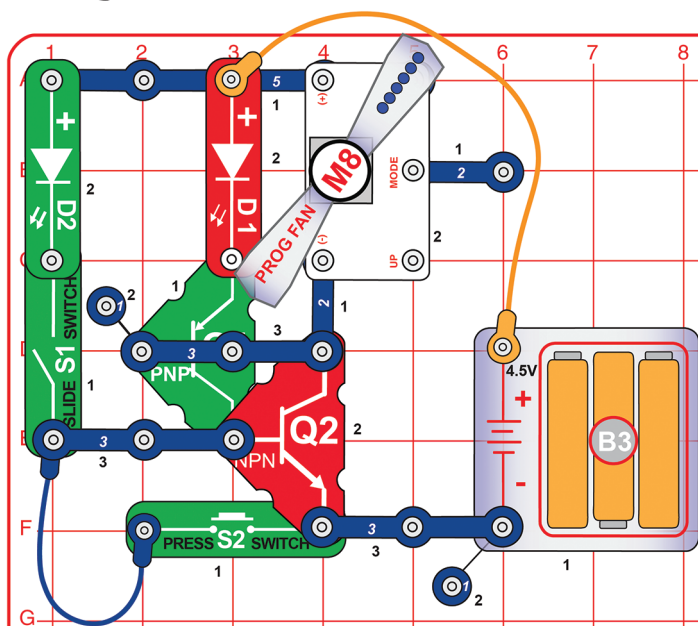
Variantes:

1. Changez le son en plaçant le câble rouge entre les points A & B.
2. Changez le son en plaçant le câble rouge entre les points B & C.



Project 194

Activation de l'hélice

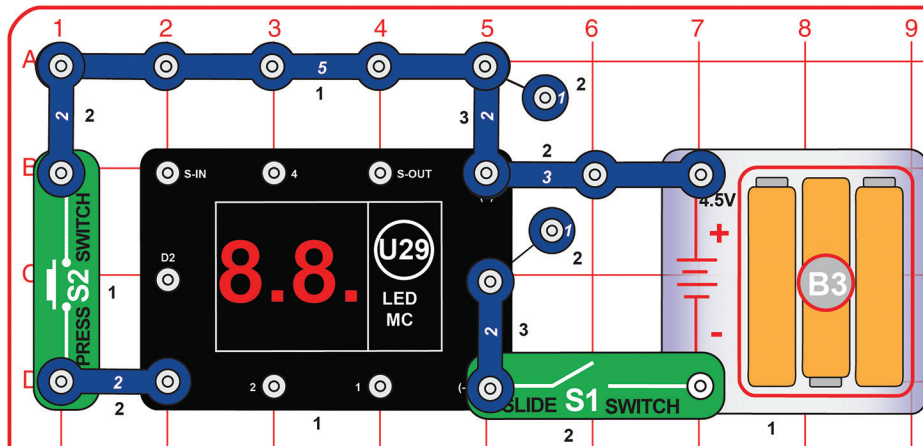


Activez l'interrupteur coulissant (S1), puis désactivez-le. La DEL verte (D2) s'allume pendant que S1 est activé. La DEL rouge (D1) reste allumée et l'hélice programmable (M8) tourne et affiche un message. Pressez l'interrupteur à pression (S2) et le circuit s'arrête.



AVERTISSEMENT: Pièces mobiles.
Ne touchez pas l'hélice en rotation.

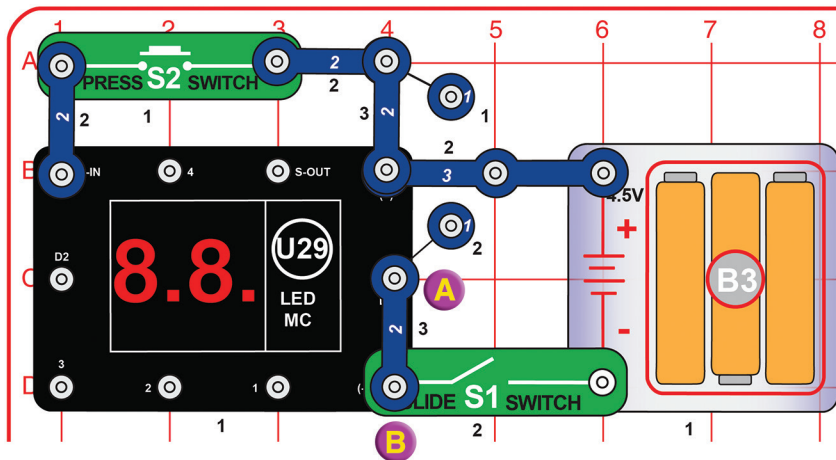
Project 195



Ajouter 1

Activez l'interrupteur coulissant (S1) et MC DEL (U29) affiche seulement un "0" sur l'affichage de gauche. Pressez S2 et le nombre 1 est indiqué. Chaque fois que vous pressez S2 le nombre augmente de 1, jusqu'au nombre 9, alors DEL-MIC (U29) recommence à "0".

Project 196



Ajouter 10

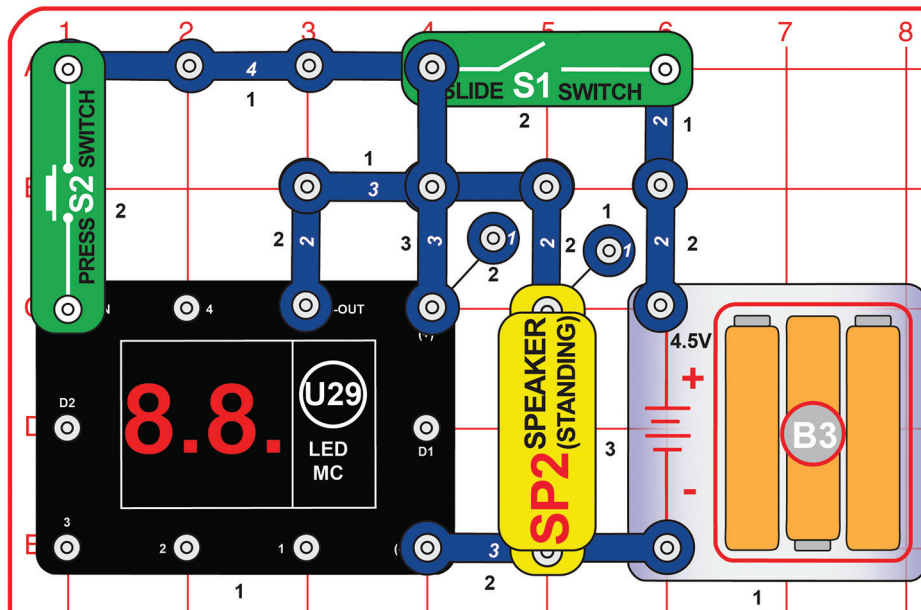
Activez l'interrupteur coulissant (S1) et MC DEL (U29) indique "0" sur l'affichage. Pressez l'interrupteur à pression (S2) et l'affichage ne change pas. Vous devez presser S2 dix fois pour que le nombre change.

Project 197 Ajouter un à la fois

Enlevez le bloc-câble 2 aux points A & B. Activez l'interrupteur coulissant (S1) et MC DEL (U29) affiche seulement "00". Presser S2 augmente le nombre de 1, jusqu'à 99. Maintenir S2 fera avancer automatiquement le nombre.

Jouez un jeu de devinettes. Couvrez l'affichage et pressez S2 pour un moment et arrêtez. Devinez le chiffre et regarder l'affichage pour voir si vous avez raison.

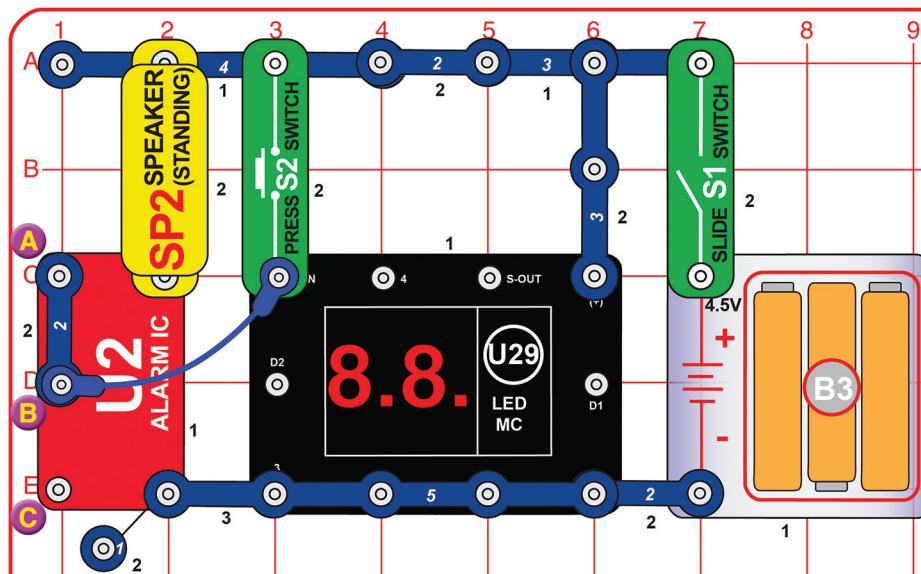
Project 198



+1 avec son

Activez l'interrupteur coulissant (S1) et la MC DEL (U29) indique "00" sur l'affichage. Pressez l'interrupteur à pression (S2) et le nombre 1 s'affiche et le haut-parleur sonne. Chaque fois que vous pressez S2 le nombre augmente de 1.

Project 199



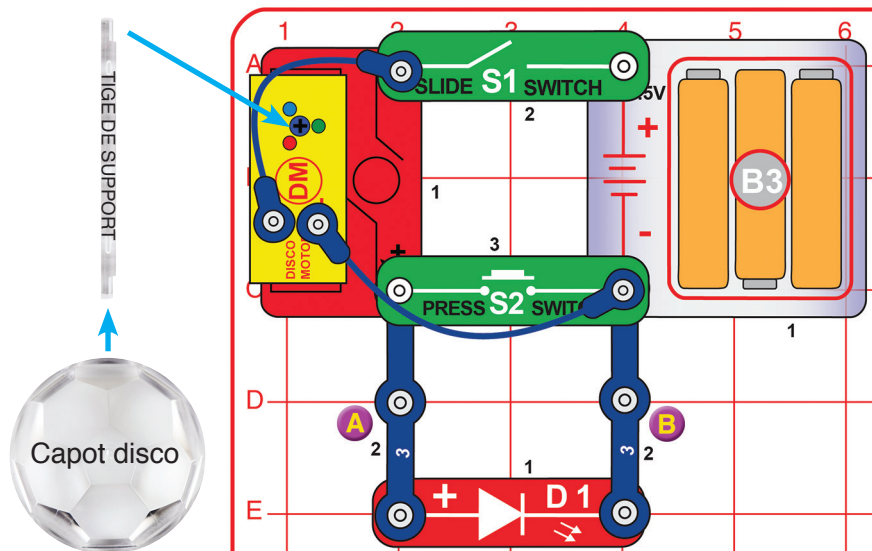
Compte sonore

Activez l'interrupteur coulissant (S1) et pressez l'interrupteur à pression (S2) plusieurs fois ou maintenez-le pour de courtes périodes. Un son joue alors que l'affichage compte combien de fois vous pressé S2 (maintenir S2 le fait compter automatiquement).

☐ Project 200 Un autre compte sonore

Déplacez le bloc-câble 2 des points A & B aux points B & C. Le son est différent maintenant.

Project 201



Le moteur disco nécessite beaucoup de puissance pour démarrer, puis moins pour continuer à tourner. La DEL rouge (D1) limite la puissance au moteur disco, l'empêchant habituellement de démarrer. Presser S2 contourne la DEL rouge et fait tourner le moteur disco.

Dans le projet 202, l'ajout de la DEL verte en parallèle avec la DEL rouge augmente la puissance du moteur disco, l'aidant à démarrer et à tourner plus rapidement.

Démarrateur disco

Placez un des capots disco sur le moteur disco (DM) et activez l'interrupteur coulissant (S1). Les DEL du moteur disco sont allumées, mais le capot disco ne bouge probablement pas. Pressez l'interrupteur à pression (S2) et le capot disco tourne et continue de tourner après que vous relâchiez S2. Les motifs de lumière sont mieux vus dans une pièce sombre.

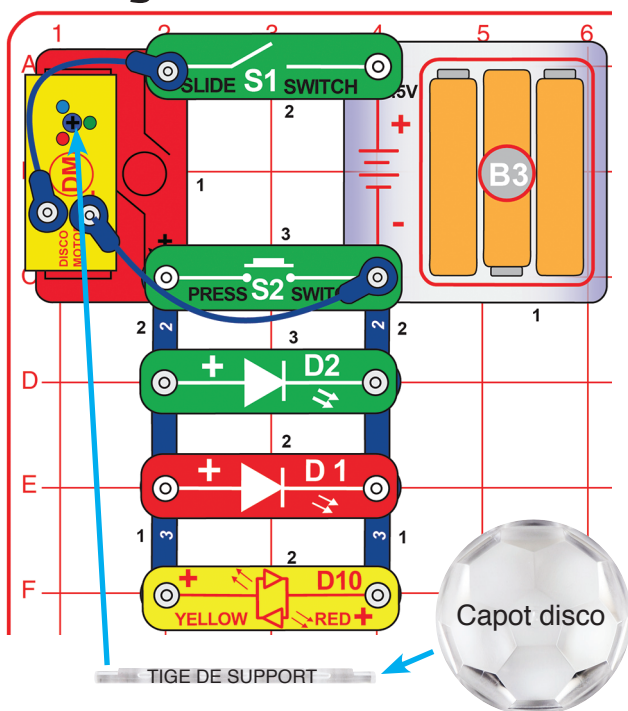
Comparez les motifs quand le moteur disco tourne vite (avec S2 pressé) et lent (S2 relâché). Tentez les deux capots disco et tenez le circuit à un angle près d'un mur.

Si le moteur ne continue pas de tourner après que vous ayez relâché S2, alors remplacez vos piles ou passez au prochain projet.

Project 202 Démarrateur disco rapide

Utilisez le circuit précédent, mais ajoutez la DEL verte (D2) entre les points marqués A & B (côté "+" de D2 au point A). Le moteur disco (DM) démarre maintenant plus facilement et tourne rapidement.

Project 203



Les DEL rouge, verte et jaune (D1, D2, & D10) diffusent leur lumière sur un grand angle, afin de les rendre plus faciles à être vues, même de côté.

Les DEL du moteur disco concentrent leur lumière, les rendant plus intenses quand vous les regardez directement. Elles sont aussi plus intenses à cause de leur qualité et parce qu'elles bougent.

Disco de vitesse moyenne

Modifiez le circuit précédent pour être comme celui-ci. Placez un des capots disco sur le moteur disco (DM), et activez l'interrupteur coulissant (S1). Pressez l'interrupteur à pression (S2) si le moteur disco ne tourne pas.

Comparez les motifs quand le disco tourne vite (avec S2 pressé) et à vitesse moyenne (S2 relâché). Les motifs de lumière sont mieux vus dans une pièce sombre. Essayez les deux capots disco et tentez de tenir le circuit à un angle près d'un mur.

Voyez-vous la lumière des DEL rouge, verte et jaune (D1, D2, & D10) sur le plafond ou le mur? Essayez de les couvrir avec votre main pour voir comment ceci affecte ce que vous voyez.

BIENVENUE DANS LE MONDE DES

SNAP CIRCUITS
ELENCO®



Rendez-vous à www.elenco.com
pour voir tous nos produits et
explorer tous les téléchargement
et activités disponibles.



- Les SNAP CIRCUITS® rendent l'apprentissage de l'électronique facile et amusant !
- Idéal pour les écoles, les programmes STIM, l'enseignement à domicile ou pour s'amuser en tout temps.
- Construisez des projets passionnants : soucoupes volantes, radios, alarmes et autres!
- Les pièces s'assemblent facilement. Un guide des projets est fourni avec chaque ensemble.