

# SNAP CIRCUITS

ELENCO

# ARCADE

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

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



**STEM** ORG  
AUTHENTICATED™  
EDUCATIONAL PRODUCT

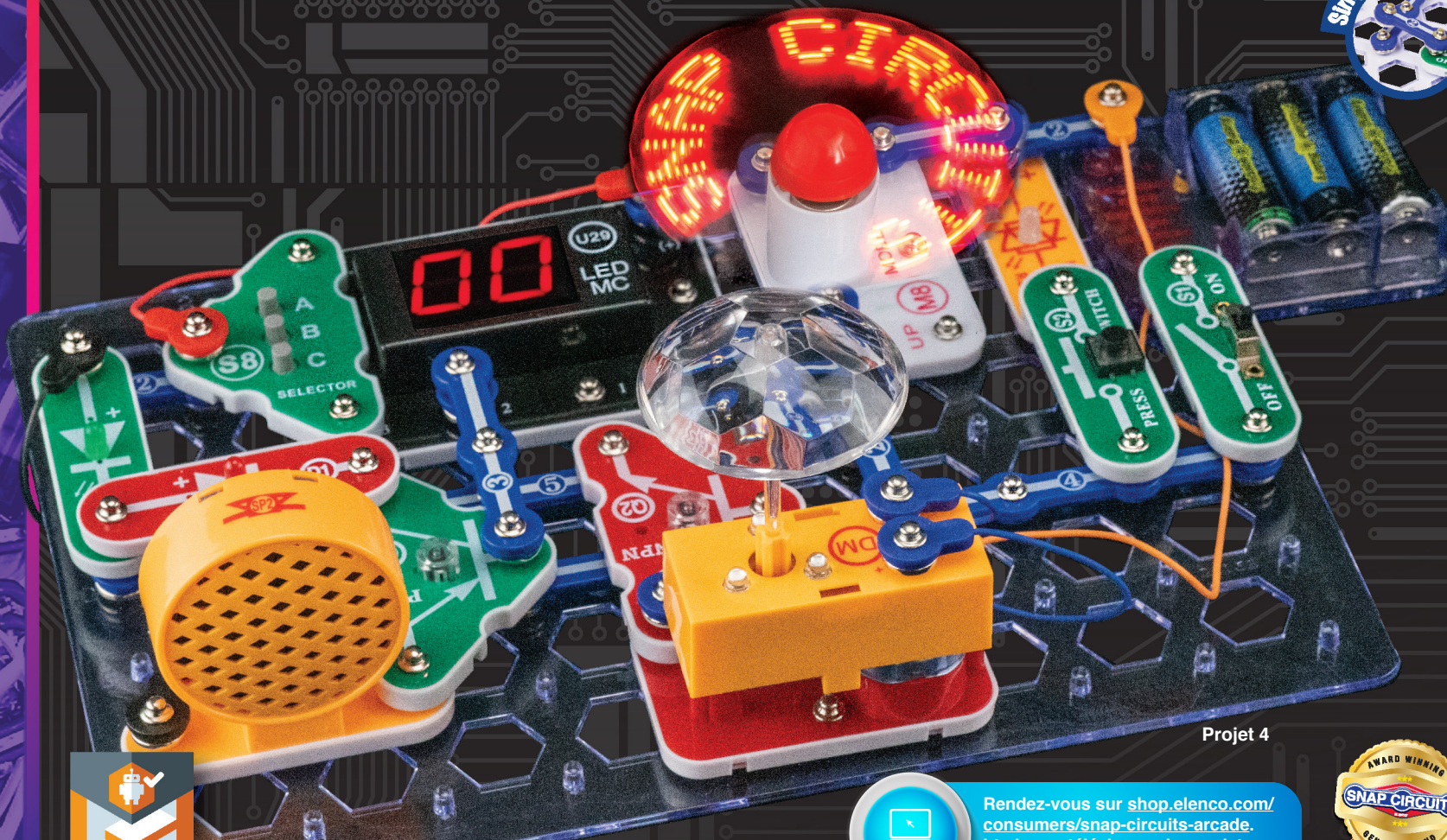
Ages | Âges  
**8-108**

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

MADE WITH  
**CIRCUITS SAFE**  
FUSA TECHNOLOGY

## Instruction Manual | Manuel d'instructions

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.



Projet 4



Rendez-vous sur [shop.elenco.com/consumers/snap-circuits-arcade.html](http://shop.elenco.com/consumers/snap-circuits-arcade.html) pour télécharger les projets 62-203



# ELENCO

Learn by doing.®

753320  
CODE SOURCE: SCA-200FRV1 | REV-A



# Table des matières

Assistance de base	1	À faire et ne pas faire pour le montage des circuits	9
Liste des pièces	2	Assistance avancée	10
Comment utiliser les Snap Circuits®	3	Projets 1 - 61	11-30
À propos de vos pièces Snap Circuits®	4-6		
Résumé des jeux dans le MC à DEL (U29)	7		
Introduction à l'électricité	8		



Rendez-vous sur [shop.elenco.com/consumers/snap-circuits-arcade.html](http://shop.elenco.com/consumers/snap-circuits-arcade.html) pour télécharger les projets 62-203



## AVERTISSEMENT: RISQUE D'ÉLECTROCUTION

Ne jamais connecter les Snap Circuits® aux prises électriques de votre maison et ce, d'aucune façon!



## AVERTISSEMENT: RISQUE D'ÉTOUFFEMENT-

Petites pièces. Interdit aux enfants de moins de 3 ans.



**AVERTISSEMENT:** Pièces mobiles. Ne touchez pas à l'hélice en marche.

Conforme aux règlements gouvernementaux CAN ICES-3 (B)/NMB-3 (B).



**AVERTISSEMENT:** Ce produit émet des flashes qui peuvent déclencher un épisode épileptique chez les personnes sensibles.

**ATTENTION:** Très chaude enceinte de la moteur.

## Assistance de base

1. La plupart des problèmes de circuit sont dûs à un assemblage incorrect, toujours revérifier à ce que le circuit soit identique à son schéma.
2. S'assurer de respecter la polarité (+/-) de toutes les pièces, comme sur le schéma.
3. S'assurer que toutes les connexions sont bien pressées.
4. Essayez de remplacer les piles.
5. Si l'hélice programmable (M8) n'affiche pas de messages, il se peut que vous ayez effacé ces messages sans en programmer de nouveaux. Voyez le projet 15 pour les instructions sur comment la programmer.

**ELENCO® n'est pas responsable des dommages subis aux pièces dû à une mauvaise utilisation**

**Note:** Si vous croyez avoir endommagé une pièce, vous pouvez suivre les étapes de la page 10 pour déterminer si celle-ci a besoin d'être remplacée.

**AVERTISSEMENT:** Toujours vérifier vos circuits avant de les activer. Ne laissez jamais un circuit sans surveillance lorsque les piles sont installées. Ne connectez jamais de piles additionnelles ou toute autre source d'énergie. Jetez toute pièce endommagée.

**Supervision d'un adulte:** Dû au fait que les compétences des enfants varient beaucoup, même dans le même 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 de lui 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 risquer de blesser un enfant.



## Piles:

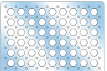








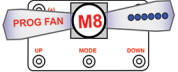









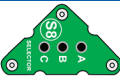







- Utilisez seulement des piles alcalines 1,5V de type AA (non incluses).
- Insérez les piles selon leur polarité.
- Les piles non-rechargeables ne devraient pas être rechargées. Les piles rechargeables devraient seulement être rechargées par des adultes et ne jamais rechargées dans le produit.
- Ne mélangez 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.
- Enlevez les piles lorsque épuisées.
- Ne court-circuitiez pas les pôles de piles.
- Ne jetez jamais de piles dans un feu ou tentez de les ouvrir.
- Les piles peuvent être dangereuses si avalées, tenir éloignées des jeunes enfants.



# Liste des pièces - Symboles et nombres

(Les couleurs et styles peuvent varier)

**Important:** Si des pièces manquent ou sont endommagées. **NE RETOURNEZ PAS AU DÉTAILLANT.** Appelez au (800) 533-2441 ou par courriel au: [help@elenco.com](mailto:help@elenco.com). Service à la clientèle • 150 Carpenter Ave. • Wheeling, IL 60090 U.S.A.

Qty.	ID	Name	Symbol	Part #	Qty.	ID	Name	Symbol	Part #
1		Base (28 cm x 19,5 cm)		6SCBG	1		Câble connecteur (Noir, 18")		6SCJ1
2	①	Bloc-câble 1		6SC01	1		Câble connecteur (Rouge, 18")		6SCJ2
6	②	Bloc-câble 2		6SC02	1		Câble connecteur (Orange, 8")		6SCJ3A
3	③	Bloc-câble 3		6SC03	2		Câble connecteur (Bleu, 4")		6SCJ4
1	④	Bloc-câble 4		6SC04	1	M8	Hélice programmable		6SCM8
1	⑤	Bloc-câble 5		6SC05	1	Q1	Transistor PNP		6SCQ1
1	B3B ou B3	Support à pile - pour trois (3) piles de type "AA" (non incluses)		6SCB3 or 6SCB3B	1	Q2	Transistor NPN		6SCQ2
1	D1	Diode émettrice de lumière (DEL) (rouge)		6SCD1	1	S1	Interrupteur coulissant		6SCS1
1	D2	Diode émettrice de lumière (DEL) (verte)		6SCD2	1	S2	Interrupteur à pression		6SCS2
1	D10	Diode émettrice de lumière bicolore (DEL) (jaune-rouge)		6SCD10	1	S8	Sélecteur		6SCS8
1	DM	Moteur disco		6SCDM	1	SP2	Haut-parleur		6SCSP2
1		Barre de support pour les capots disco		6SCDMSB	1	U2	CI d'alarme		6SCU2
1		Capot disco, triangle		6SCDMCT	1	U29	Affichage DEL et microcontrôleur		6SCU29
1		Capot disco, hexagone		6SCDMCH	<b>Vous pouvez commander des pièces additionnelles ou de remplacement sur notre site Internet: <a href="http://www.elenco.com/replacement-parts/">www.elenco.com/replacement-parts/</a></b>				



# Comment utiliser les Snap Circuits®

Les Snap Circuits utilisent des blocs de construction avec boutons-pression pour bâtir les différents circuits électroniques dans les 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 qui est vert et identifié (S1) sur le dessus. Le symbole de la pièce dans ce livret n'est pas nécessairement identique à la pièce mais permet une identification rapide.



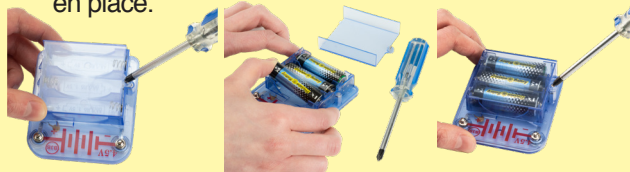
Ci-dessous est un des blocs-câbles bleus qui viennent en différentes longueurs. Ils ont les chiffres (1), (2), (3), (4) ou (5), dépendant de la longueur nécessaire à l'assemblage du circuit.



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

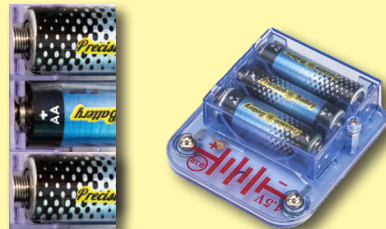


Votre porte-piles est étiqueté (B3) ou (B3B). Si votre compartiment à piles est un B3B, il possède un couvercle de sécurité; retirez-le à l'aide d'un tournevis cruciforme, puis insérez trois (3) piles "AA" de 1,5 V (non fournies). Veillez à orienter le pôle "+" des piles comme indiqué dans le bloc-piles. Remettez le couvercle du bloc-piles en place.



Votre bloc-piles peut ne pas avoir de couvercle.

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.



Une grande base en plastique translucide est incluse dans 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. Placer toutes les pièces du niveau 1, puis toutes celles de niveau 2, du niveau 3, etc.

Certains circuits nécessitent les câbles connecteur pour faire des connexions inhabituelles. Simplement les relier aux pièces tel qu'indiqué.



L'hélice programmable (M8) affiche des messages. Vous pouvez changer les messages affichés en utilisant le projet 15.

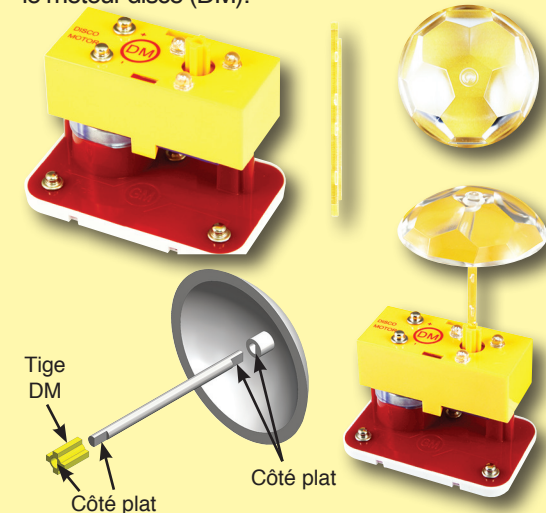
La plupart des projets qui utilisent la DEL MC (U29) requièrent que vous sélectionnez un jeu utilisant le sélecteur (S8). Ceci est expliqué dans les projets, mais voici quelques petites notes: Il y a 21 jeux disponibles.

Si vous tentez de sélectionner un numéro de jeu plus haut que 21, alors l'affichage sera réajusté à "00".

Lorsque le joueur gagne, perd ou termine un jeu, l'écran va dire « Go » à nouveau et le joueur peut jouer à nouveau.

Le seul moyen de sélectionner un jeu différent est en éteignant le circuit, puis le rallumer afin que le "00" s'affiche à nouveau.

Certains projets vous font monter un des capots sur le moteur disco (DM):



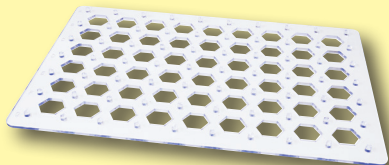
**Note:** Lorsque vous faites les projets, veillez à ne pas faire de connexion accidentellement entre les pôles de piles (un "court circuit"), car cela pourrait endommager et/ou épuiser rapidement les piles.



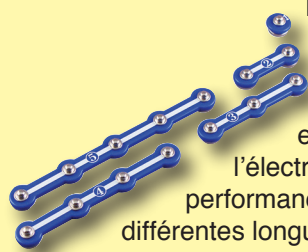
# À propos de vos pièces Snap Circuits®

## BASE

La **base** est une plate-forme utilisée pour assembler les pièces et câbles. 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 d'une maison.



## BLOC-CÂBLES & CÂBLES



Les **bloc-câbles** bleus sont utilisés pour relier les différents composants entre eux. Ils servent à conduire l'électricité et n'affecte pas la performance du circuit. Ils sont de différentes longueurs pour permettre des connexions ordonnées sur la base.

## Les câbles connecteurs

(rouge, bleu, orange et noir) permettent des connexions flexibles lorsqu'il est difficile d'utiliser les bloc-câbles. Ils sont aussi utilisés pour faire des connexions en dehors de la base.

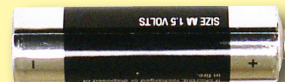


Les câbles transportent l'électricité comme les tuyaux pour l'eau. Le plastique coloré qui les recouvre prévient l'électricité d'en sortir ou d'entrer.

*(Le design des pièces est sujet à changement sans préavis).*

## SUPPORT À PILES

Les **piles (B3)** produisent une tension électrique en utilisant une réaction chimique. Cette "tension" peut être comparée à une pression électrique, poussant l'électricité dans un circuit comme une pompe pousse l'eau dans des tuyaux. Cette tension est beaucoup plus basse et plus sécuritaire que celle utilisée dans votre maison. Utiliser plus de piles augmente la "pression", donc, plus d'électricité circule.

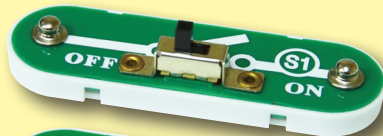


## Bloc-piles (B3)

Les bloc-piles B3B ont un couvercle.

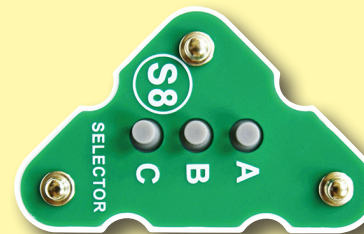
## INTERRUPTEURS

Les **interrupteurs à pression et coulissant (S1 & S2)** connectent (pressé ou "ON") ou déconnectent ("OFF") les câbles d'un circuit. Lorsque activés, ils n'ont aucun effet sur le circuit. Les interrupteurs permettent à l'électricité de circuler comme un robinet pour l'eau.



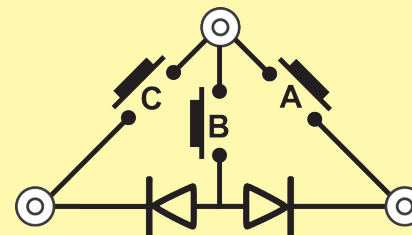
## Interrupteur coulissant et à pression (S1 & S2)

Le **sélecteur (S8)** est un interrupteur plus complexe qui sera souvent utilisé avec la MC DEL (U29).



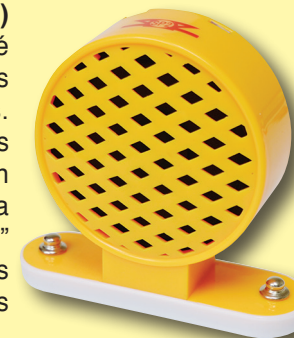
## Sélecteur (S8)

Pour les gens familiers avec les schémas, le schéma du sélecteur ressemble ceci :



## HAUT-PARLEUR

Le **haut-parleur (SP2)** convertit l'électricité en son en faisant des vibrations mécaniques. Ces vibrations créent des variations de la pression d'air, qui traversent la pièce. Vous "entendez" le son quand vos oreilles ressentent ces variations de pression d'air.



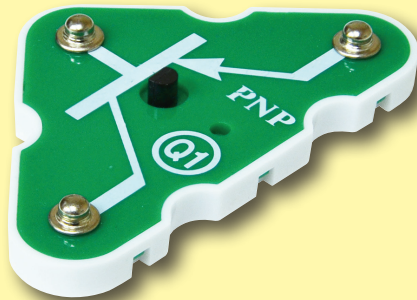
## Haut-parleur (SP2)



# À propos de vos pièces Snap Circuits®

## TRANSISTORS

Les **transistors PNP & NPN (Q1 & Q2)** sont des composants qui utilisent un petit courant électrique pour en contrôler un plus grand et sont utilisés comme commutateurs, amplificateurs et tampons mémoire. Ils sont faciles à miniaturiser et sont les composants principaux des circuits intégrés, y compris les microprocesseurs et circuits de mémoire dans les ordinateurs.



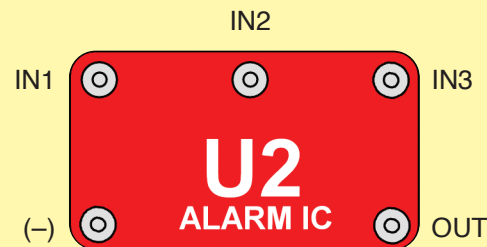
Transistors PNP & NPN (Q1 & Q2)

## CI D'ALARME

Le **CI alarme (U2)** contient un circuit intégré (CI) sonore spécialisé et d'autres composants (résistances, condensateurs et transistors) qui sont nécessaires pour son fonctionnement. Un schéma est disponible au: [www.snapcircuits.net/faq](http://www.snapcircuits.net/faq).



CI d'alarme (U2)



### Connexions:

IN1, IN2, IN3 - entrées de contrôle  
(-) - retour d'alimentation aux piles  
OUT - connexion de sortie

Connectez les entrées de contrôle au (+) de l'alimentation afin de faire cinq sons d'alarme, voyez le projet 59 pour un exemple de connexions appropriées.

## DEL

Les **DEL rouge et verte (D1 & D2)** sont des Diodes Émettrices de Lumière et peuvent être considérées comme des lumières spéciales unidirectionnelles. Dans le sens "avant" (indiqué par le symbole de "flèche") l'électricité circule si la tension excède un seuil (environ 1,5V pour le rouge, un peu plus pour le jaune, environ 2,0V pour le vert et environ 3,0V pour le bleu); puis la luminosité augmente. Un courant élevé peut faire brûler les DEL, donc vos DEL Snap Circuits ont des résistances internes pour les protéger. Les DEL bloquent le courant dans le sens inverse.



DEL Rouge & Vert (D1 & D2)

La **DEL rouge / jaune (D10)** est comme les autres mais les DEL rouge et jaune s'allument dans des directions inverses.



DEL rouge / jaune (D10)

# À propos de vos pièces Snap Circuits®

## MODULES MOTEUR

L'hélice programmable (M8) est un moteur avec un circuit de DEL. Un moteur convertit l'électricité en mouvement mécanique, sous la forme de rotation de l'axe. Dans le moteur lumineux, l'électricité passe par l'axe du moteur pour alimenter un circuit DEL, avec les DEL montées sur les pales de l'hélice. Le moteur tourne dans les deux sens, mais le circuit lumière ne fonctionne que dans un seul sens.

Comment l'électricité fait-elle tourner l'axe du moteur? L'électricité est étroitement liée au magnétisme et un courant électrique qui circule dans un câble a un champ magnétique semblable à celui d'un très, très petit aimant. Trois bobines faites de nombreux enroulement de câble sont à l'intérieur du moteur. Si un grand courant électrique passe à travers les enroulements, les effets magnétiques sont assez concentrés pour déplacer les bobines. Le moteur est doté d'un aimant fixe à l'intérieur, alors les bobines se déplacent afin qu'elles s'alignent avec l'aimant permanent, faisant tourner l'axe.

Les DEL dans les pales de l'hélice clignotent à un rythme basé sur la phrase programmée et synchronisées avec la vitesse du moteur. Le clignotement est précisément chronométré et très bref, mais vos yeux ne peuvent réagir assez vite et le motif de clignotement donne l'illusion de mots flottants en l'air. Vous pouvez modifier les messages affichés; voyez le projet 15.

UP (EN HAUT), MODE et DOWN (EN BAS) sont contrôlés en connectant les bornes (-) à l'aide d'interrupteurs ou le sélecteur (S8).



Hélice programmable (M8)

Le **moteur disco (DM)** est un moteur avec une transmission sur son axe et un module DEL monté dessus. La boîte de vitesses (transmission) ralentit la rotation de l'axe du moteur mais y donne plus de force, afin de faire tourner les capots disco. Le module a des DEL rouge, verte et bleue connectées en parallèle.



Moteur disco (DM)

## AFFICHAGE DEL & MICROCONTRÔLEUR

Le **module MC DEL (U29)** a un double affichage DEL à 7 segments, un microcontrôleur et composants de support. Le microcontrôleur est un mini-ordinateur qui peut être programmé pour exécuter différentes tâches, y compris la surveillance et autres actions. Il est préprogrammé pour être utilisé avec les projets de jeux. Voyez le projet 17 pour savoir comment choisir les jeux. Les sorties de ce module MC DEL ne peuvent contrôler les moteurs dans le moteur disco (DM) ou l'hélice programmable (M8) directement, alors un transistor d'interface doit être utilisé. Les sorties MC DEL peuvent contrôler votre haut-parleur (SP2) et les DEL (D1, D2, D10 et les DEL du moteur disco) directement.

La page du Snap Circuits® Arcade sur notre site Web ([www.shop.elenco.com/consumers/snap-circuits-arcade.html](http://www.shop.elenco.com/consumers/snap-circuits-arcade.html)) comporte des informations supplémentaires sur le module MC DEL, y compris un schéma, le programme qu'il exécute, des liens vers un logiciel qui vous permettra de modifier le programme ou écrire vos propres programmes pour le module et comment acheter un câble de programmation (ce qui n'est nécessaire que si vous voulez le reprogrammer). Le microcontrôleur utilisé est le ® PICAXE® 08M 2, qui possède une interface de programmation spéciale qui le rend facile à utiliser. Vous pouvez également trouver des informations sur le ® PICAXE® 08M 2 de son fabricant à [www.picaxe.co.uk](http://www.picaxe.co.uk).



MC DEL (U29)

- (+) - Alimentation des piles
- (-) - Retour d'alimentation des piles
- S-IN - Reçoit l'entrée du sélecteur (S8)
- S-OUT - Une sortie, souvent connectée à une DEL
- 1 - Une sortie, souvent connectée à une DEL
- 2 - Une sortie, habituellement connectée à un haut-parleur
- 3 - Reçoit l'entrée du sélecteur (S8)
- 4 - Une sortie, souvent connectée à une DEL
- D1 - Utilisé pour éteindre l'affichage DEL de droite
- D2 - Utilisé pour éteindre l'affichage DEL de gauche



# Résumé des jeux dans le MC DEL (U29)

Les projets 62-203 sont disponibles en ligne

#	Nom	Exemple de projet	Description	#	Nom	Exemple de projet	Description
1	Arcade	4	Au hasard, active les contact 1, 4, & S-OUT, ou joue un son, ou change l'affichage DEL. Utilisé dans plusieurs projets.	12	Jeu de coup de circuit	26	Un «lancer» de baseball arrive lorsque les DEL rouge, jaune, puis verte s'allument en séquence, mais à différentes vitesses. Vous devez tenter de presser le bouton au bon moment de "frapper" la balle.
2	Arcade rapide	5	Comme le jeu 1 mais change plus rapidement.				
3	Arcade plus rapide	5	Comme le jeu 2 mais change plus rapidement.	13	Partie de baseball	27	Comme le jeu 12, mais avec trois "prises".
4	Doubles chanceux	18	Roule le dé sur l'affichage, des doubles font jouer une mélodie de réussite .	14	Jeu de mémoire (très facile)	64	Une séquence de clignotants lumineux et vous devez répéter la séquence de boutons.
5	Six chanceux, Onze malchanceux	62	Roule le dé sur l'affichage, 66 fait jouer une mélodie de réussite et 11, une d'échec.	15	Jeu de mémoire (facile)	65	Comme le jeu 14, mais la séquence est plus rapide.
6	Risque & récompense	63	Jeu basé sur le roulement de dé de l'affichage.	16	Jeu de mémoire (medium)	66	Comme le jeu 14, mais la séquence est encore plus rapide.
7	Pause de 3 secondes	19	Jeu chronométré, mais basé sur le maintien d'un bouton pour 3 secondes.	17	Jeu de mémoire (difficile)	67	Comme le jeu 14, mais la séquence est beaucoup plus rapide.
8	Pause de 5 secondes	20	Comme le jeu 7 mais pour 5 secondes.	18	Jeu de mémoire (progressif)	68	Comme le jeu 14, mais la séquence devient progressivement plus rapide.
9	Pause de 10 secondes	21	Comme le jeu 7 mais pour 10 secondes.	19	Vingt et un	28	Un jeu basé sur le jeu de cartes Blackjack (21).
10	Pause de 20 secondes	22	Comme le jeu 7 mais pour 20 secondes.	20	Décimale en binaire	69	Utilise les DEL pour illustrer comment les numéros 1-7 peuvent être affichés en code binaire, qui a seulement deux états.
11	Lettres & nombres	24	Fait le tour des lettres & nombres, qui peuvent être vus sur l'affichage.	21	Vitesse changeante	25	Active / désactive les contacts 1 & 4 à différentes vitesses. Les contacts 1 & 4 sont toujours en états opposés. Utilisé dans plusieurs projets.

# Introduction à l'électricité

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

Une source d'énergie, comme les piles, pousse 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 DEL, moteurs et haut-parleurs utilisent l'énergie de l'électricité pour fonctionner. 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 "+" et "-" sur une pile; ceux-ci indiquent dans quelle direction la pile "pompera" l'électricité.

L'**intensité 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).

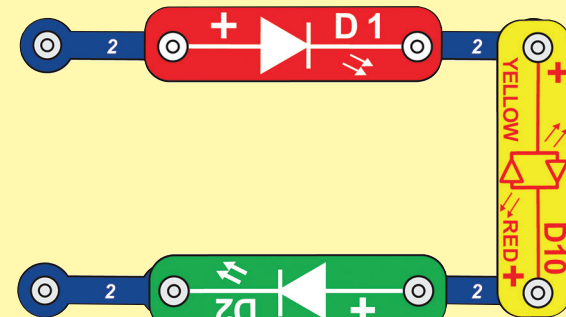
La "**puissance**" de l'électricité est une mesure de la vitesse de l'énergie dans un câble. C'est une combinaison de la tension et l'intensité (Puissance = Tension x Intensité). Elle est exprimée en **watts (W)**.

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 = Intensité x Résistance. Quand la résistance augmente, moins de courant circule. La résistance est mesurée en **ohms ( $\Omega$ )**, ou **kilo ohms (k $\Omega$ , 1000 ohms)**.

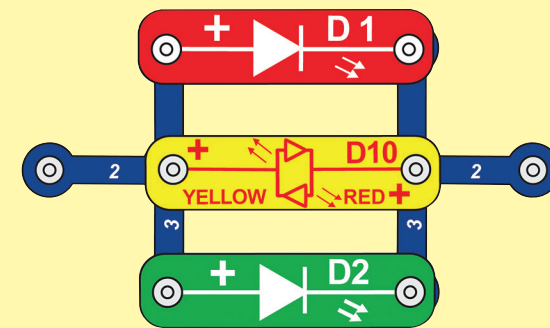
Presque toute l'électricité utilisée dans notre monde est produite dans d'énormes générateurs alimentés par de la pression d'eau ou de la vapeur. Les câbles sont utilisés pour transporter efficacement cette énergie aux maisons et industries où elle est utilisée. Les moteurs reconvertissent l'électricité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

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:



Composants en série



Composants 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 ces 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 bâti les circuits de ce livret, vous voudrez tenter vos propres expériences. Utilisez les projets de ce livret comme guide, puisque plusieurs concepts importants de construction y sont introduits. Chaque circuit devra inclure une source d'énergie (piles non incluses), une résistance (peut être une lumière, un moteur, un électroaimant, etc.) et les connexions entre eux. **Vous devez faire très attention de ne pas créer un "court circuit" (une connexion de très basse résistance entre les piles, voir les exemples ci-dessous), ce qui endommagerait les composants et/ou viderait vos piles.** Connectez les CI en n'utilisant que les configurations indiquées dans les projets, le faire incorrectement peut les endommager. Connectez l'hélice programmable (M8) en n'utilisant que les configurations indiquées dans les projets, ou vous pourriez l'endommager ou en effacer tous les messages. **ELENCO® n'est pas responsable pour les pièces endommagées dues à une connexion incorrecte.**

## Voici d'importantes directives:

- TOUJOURS** UTILISER DES LUNETTES DE PROTECTION LORSQU'ON CRÉE SES PROPRES CIRCUITS.
- TOUJOURS** inclure au moins un composant qui limitera le courant dans un circuit, comme un haut-parleur, une DEL (qui a une résistance interne), un CI (correctement connecté), ou moteur (disco ou hélice programmable).
- TOUJOURS** utiliser les interrupteurs avec d'autres composants qui limiteront leur courant. Sinon, ceci créera un court-circuit et/ou endommagera les pièces.
- TOUJOURS** connecter les condensateurs afin que le côté "+" reçoive la tension la plus élevée.
- TOUJOURS** déconnecter vos piles immédiatement et vérifier votre câblage si quelque chose émet de la chaleur.
- TOUJOURS** vérifier les connexions avant d'activer un circuit.
- TOUJOURS** connecter les CI et l'hélice programmable (M8) en utilisant les configurations données dans la description des pièces.
- NE JAMAIS** connecter à l'électricité de la maison, d'aucune façon.
- NE JAMAIS** laisser un circuit en marche sans supervision.
- NE JAMAIS** toucher l'hélice programmable lorsqu'elle tourne.

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 — ce qui importe est comment les combinaisons de ces sous-circuits sont assemblées ensemble.

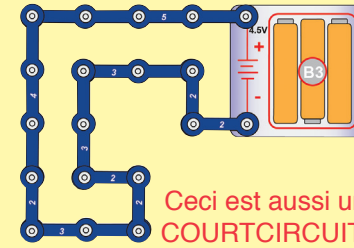
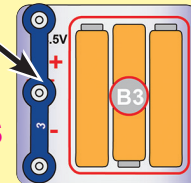


**Avertissement aux propriétaires d'autres modèles Snap Circuits®:** N'utilisez pas de pièces d'autres ensembles Snap Circuits® avec cet ensemble. Les autres ensembles utilisent une plus haute tension, ce qui pourrait endommager les pièces.

## Exemples de COURT-CIRCUITS - NE JAMAIS FAIRE!!!

Placer un bloc-câble 3 directement sur le support à piles est un COURT CIRCUIT.

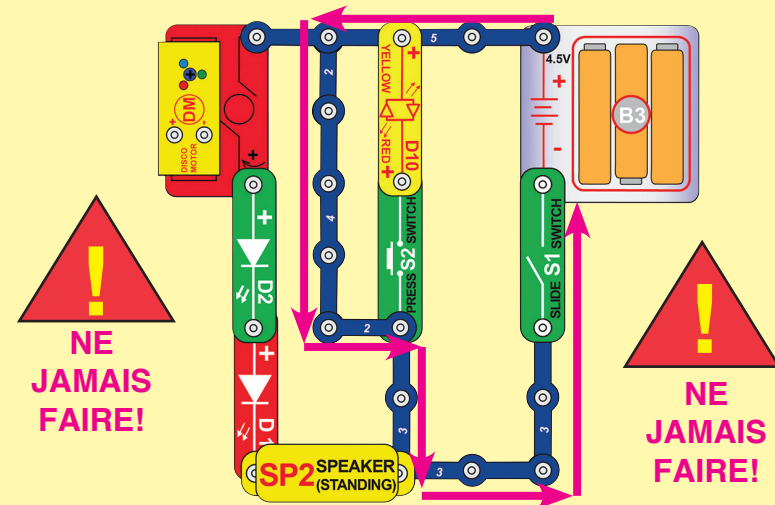
**NE JAMAIS FAIRE!**



**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.



**NE JAMAIS FAIRE!**

**NE JAMAIS FAIRE!**

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](http://www.elenco.com/for-makers). Envoyez vos suggestions à Elenco®: [elenco@elenco.com](mailto: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](http://www.elenco.com/for-makers).



**AVERTISSEMENT: RISQUE D'ÉLECTROCUTION** - Ne jamais connecter votre Snap Circuits® à l'électricité de la maison.

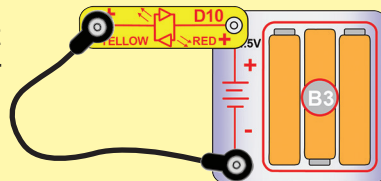
# Assistance avancée (supervision d'un adulte recommandée)

Elenco n'est pas responsable pour les pièces endommagées par de mauvaises connexions.

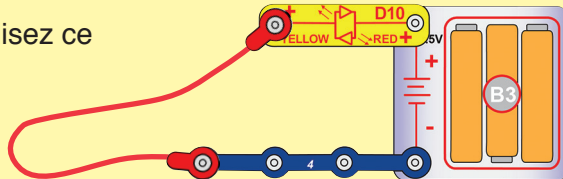
**Si vous pensez avoir endommagé une pièce, vous pouvez suivre cette procédure pour déterminer systématiquement laquelle a besoin d'être remplacée:**

1. **DEL rouge (D1), DEL verte (D2), DEL rouge / jaune (D10), haut-parleur (SP2) et support à piles (B3):** Placez des piles dans le bloc-piles. Placez la DEL rouge / jaune directement sur les bornes du support à piles, dans les deux sens, elle devrait s'allumer en rouge ou jaune, selon quel côté est connecté au côté "+" des piles. Faites la même chose pour les DEL rouge et verte, mais assurez-vous de placer leur côté "+" vers la borne "+" des piles. "Tapotez" le haut-parleur sur les contacts du support à piles, vous devriez entendre de la statique lors du contact. Si rien ne fonctionne, alors remplacez vos piles et répétez. Si rien ne se passe alors, le support à piles est endommagé.

2. **Câbles de connexion:** Utilisez ce mini-circuit pour tester chaque câble, un à la fois. La DEL devrait s'allumer.



3. **Bloc-câbles:** Utilisez ce mini-circuit pour tester chaque bloc-câble, un à la fois. La DEL devrait s'allumer.



4. **Interrupteur coulissant (S1) et interrupteur à pression (S2):** Utilisez ce mini-circuit; si la DEL ne s'allume pas, 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 59; vous devriez entendre une sirène. Les variantes 1, 2, 3, et 4 devraient changer le son, mais le son pour la variante 4 devrait être le même que les autres.
6. **Transistor PNP (Q1):** Utilisez le projet 57 pour le tester.
7. **Transistor NPN (Q2):** Utilisez le projet 58 pour le tester.
8. **Sélecteur (S8):** Utilisez le projet 49 pour le tester.
9. **Moteur disco (DM):** Faites le circuit du projet 10. L'axe devrait tourner et les DEL rouge, verte et bleue devraient s'allumer.
10. **Hélice programmable (M8):** Connectez-la comme au projet 15. Elle devrait alterner 6 phrases (à moins que vous ayez effacé tous les messages sans en programmer d'autres). Vous pouvez changer les messages affichés en utilisant les instructions du projet 15.

**Avertissement:** Si vous effacez tous les messages, alors la pièce n'affichera pas de messages jusqu'à ce que vous la programmiez à nouveau, conformément aux instructions figurant dans le projet 15.

**Note:** Après plusieurs heures d'utilisation continue, le message de l'hélice peut être erratique, pas clair ou ne pas s'afficher. Désactivez-la pour 5 minutes et il sera de retour à la normale.

11. **MC DEL (U29, l'affichage DEL & microcontrôleur):** Utilisez le projet 52 pour le tester.



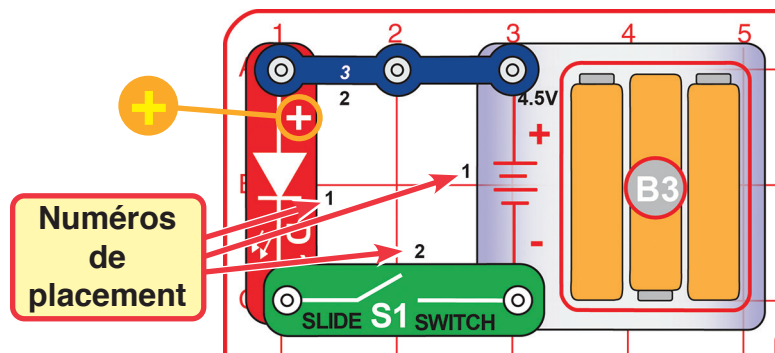
**ELENCO**  
Learn by doing.®

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

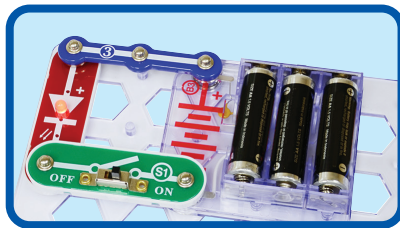
**Vous pouvez commander des pièces additionnelles ou de remplacement au: [www.elenco.com/remplacement-parts/](http://www.elenco.com/remplacement-parts/)**



# Projet 1

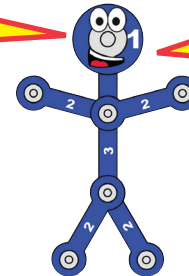


Numéros de placement



Votre bloc-piles peut avoir un couvercle.

Snappy: quand vous activez l'interrupteur coulissant, l'électricité circule des piles, par la DEL rouge et de retour aux piles par l'interrupteur. Si l'interrupteur est désactivé, la circulation de l'électricité est bloquée et la DEL rouge ne s'allumera pas.



NOTE: ce circuit (et plusieurs autres dans ce manuel) a une DEL utilisée sans une résistance ou autre composant pour y limiter le courant électrique. Normalement, ceci pourrait endommager une DEL mais les DEL de votre Snap Circuits® comprennent des résistances de protection et ne seront pas endommagées. Faites attention si plus tard vous utilisez des DEL non-protégées provenant d'autres ensembles électriques.

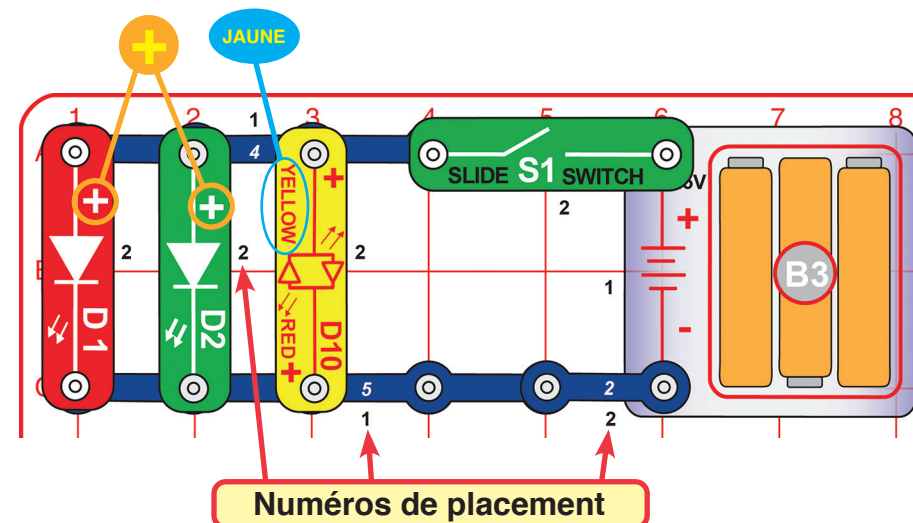
# Lumière rouge

Les Snap Circuits® utilisent des blocs électroniques qui s'imbriquent sur une base de plastique clair pour faire différents circuits. Ces blocs ont différentes couleurs et sont numérotés afin de les identifier facilement.

Faites le circuit illustré à gauche en plaçant d'abord toutes les pièces avec un 1 noir à côté. Puis, assemblez les pièces marquées avec un 2. Installez trois (3) piles "AA" (non incluses) dans le support à piles (B3) si vous ne l'avez pas déjà fait.

Activez l'interrupteur coulissant (S1) et la DEL rouge (D1) s'allume.

# Projet 2



Numéros de placement

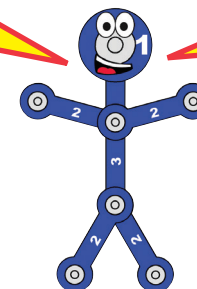
# Lumières

Faites le circuit illustré et activez l'interrupteur coulissant (S1). Les DEL rouge, verte et jaune (D1, D2, & D10) s'allument.

## Projet 3 Lumières inversées

Tentez d'inverser l'interrupteur coulissant (S1), le bloc-câble 2 et chaque DEL (D1, D2, & D10), séparément.

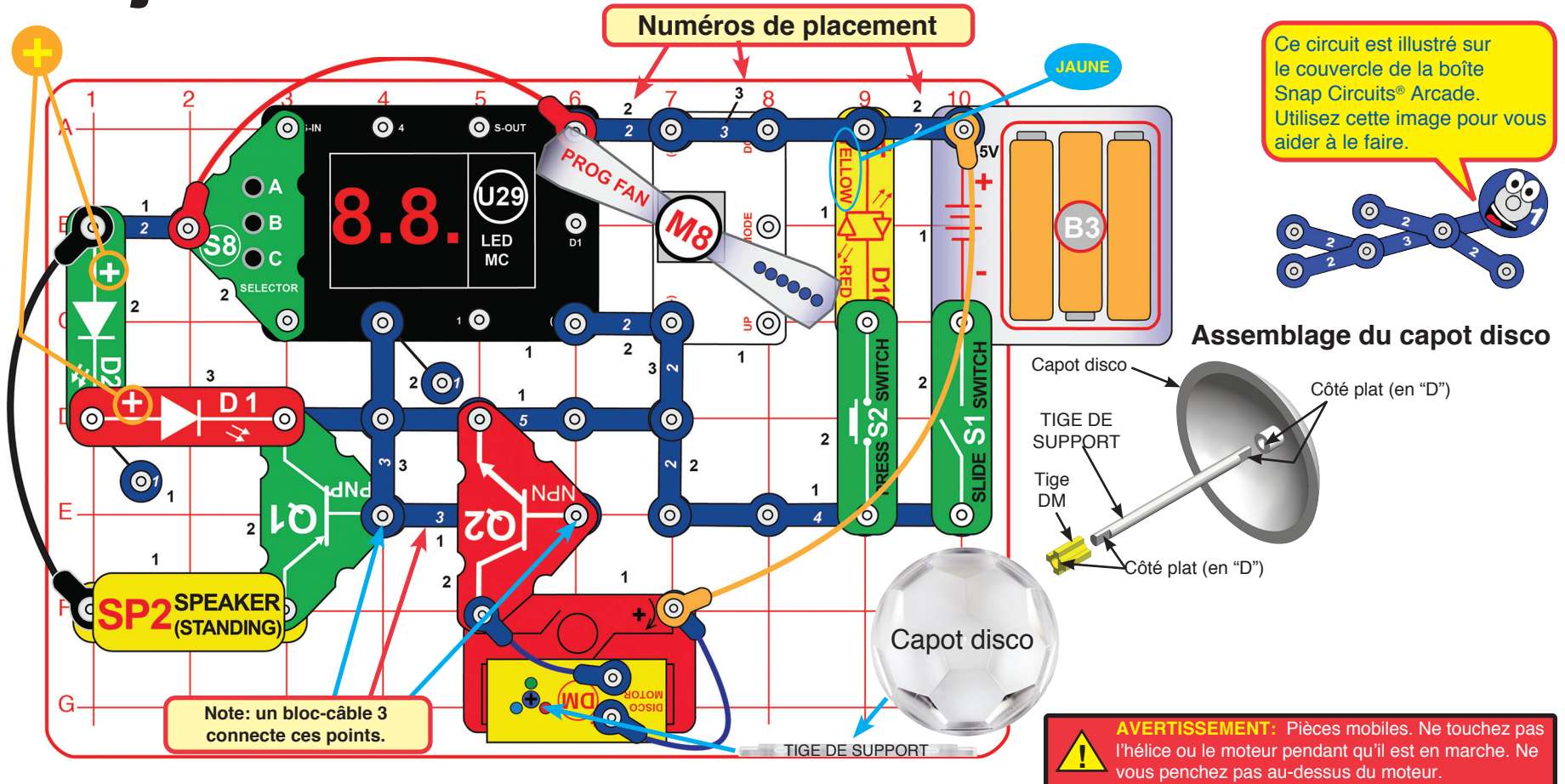
Les DEL sont des diodes émettrices de lumière, qui convertissent l'énergie électrique en lumière. La couleur de la lumière dépend des caractéristiques des matériaux utilisés dans sa fabrication.



Inverser l'interrupteur coulissant et le bloc-câble 2 n'a aucun effet. Les DEL ne fonctionnent que dans un seul sens, alors les DEL rouge & verte ne s'allument pas si inversées, mais la DEL jaune (D10) est une DEL bicolore, avec des DEL rouge & jaune connectées en sens opposés, comme illustré par leur symbole.

# Projet 4

# Arcade



Faites le circuit illustré ci-dessus en plaçant d'abord sur la base toutes les pièces avec un 1 noir à côté. Puis, placez les pièces marquées avec un 2, puis, les pièces avec un 3. Connectez les câbles (rouge, noir, orange et bleu), comme illustré dans le dessin. Installez trois (3) piles "AA" (non incluses) dans le support à piles (B3), si vous ne l'avez pas déjà fait. Placez la tige de support du capot disco sur la tige du moteur disco (DM) et placez un des capots disco dessus; notez que les deux côtés de la tige de support sont en forme de "D".

Activez l'interrupteur coulissant (S1). L'hélice programmable (M8) tourne, les DEL rouge & verte (D1 & D2) s'allument et l'affichage du MC DEL (U29) affiche "00". Pressez l'interrupteur à pression (S2) pour allumer la DEL jaune (D10).

Faites afficher "01" sur MC DEL en pressant le bouton A du sélecteur (S8) pour faire augmenter les chiffres sur l'affichage. Pressez le bouton B sur le sélecteur pour sélectionner le jeu (présentement jeu 1) et un mini spectacle d'arcade débute.

Chaque quelques secondes, le haut-parleur joue une mélodie alors que le moteur disco tourne & s'allume et/ou l'affichage DEL U29 affiche un motif aléatoire.

Si vous voulez changer de jeu, alors désactivez S1 pour réinitialiser le circuit. Vous pouvez augmenter le volume en enlevant le moteur disco et le transistor NPN(Q2).

## Projet 5 Arcade rapide

Utilisez le circuit du projet 4 mais sélectionnez le jeu 2 ou 3 (au lieu du jeu 1, v. projet 17). Certaines parties du spectacle arcade arrivent rapidement maintenant, comme le motif changeant aléatoire sur l'affichage DEL U29.

## Projet 6 Arcade nouvel effet

Utilisez le circuit du projet 4 (avec le jeu 1, 2, ou 3, v. projet 17), mais remplacez le capot disco avec l'autre inclus. Placez le circuit dans une pièce sombre pour de meilleurs résultats.



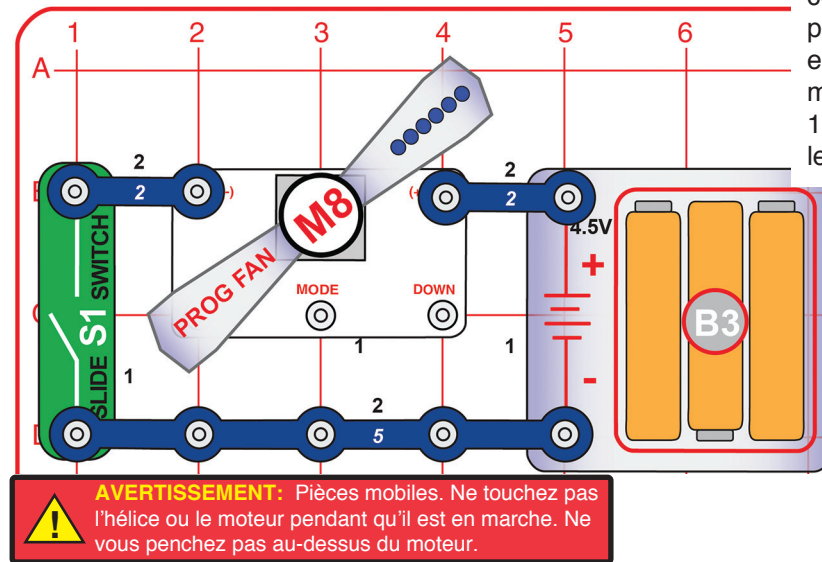
## Projet 7 Dé d'arcade

Utilisez le circuit du projet 4 mais sélectionnez le jeu 4 (au lieu du jeu 1), puis pressez le bouton B. Quand l'affichage affiche "Go", pressez le bouton B pour débiter le jeu.

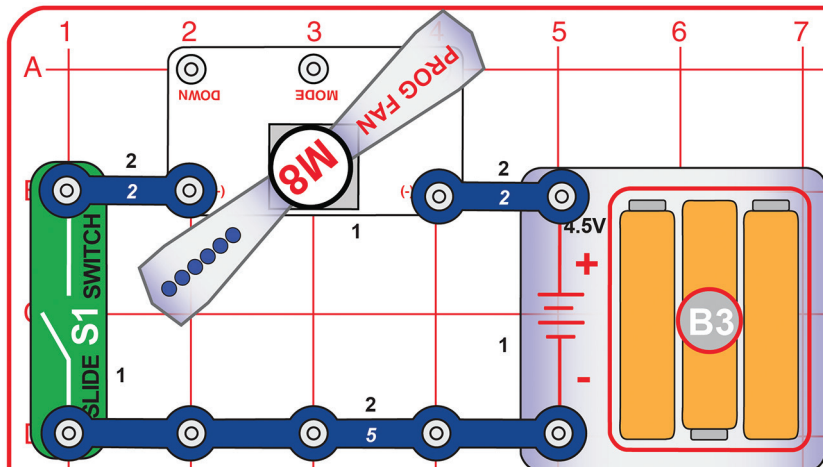
- Maintenez le bouton C pour quelques secondes, puis relâchez-le.
- Deux chiffres aléatoires de 1 à 6 seront visibles sur l'affichage (comme lancer deux dés).
- Si le joueur roule des "doubles" (c'est-à-dire que les deux chiffres sont les mêmes), une mélodie de réussite joue, le moteur disco (DM) tourne & s'allume et le jeu redémarre ("Go" est encore affiché).
- Si le joueur n'obtient pas de "doubles", alors vous pouvez continuer à jouer en pressant le bouton C encore.

## Projet 8 Hélice phrasée

Activez l'interrupteur coulissant (S1). L'hélice programmable (M8) tourne et affiche lentement ses messages. Voyez le projet 15 si vous voulez changer les messages.



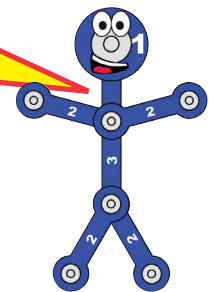
## Projet 9



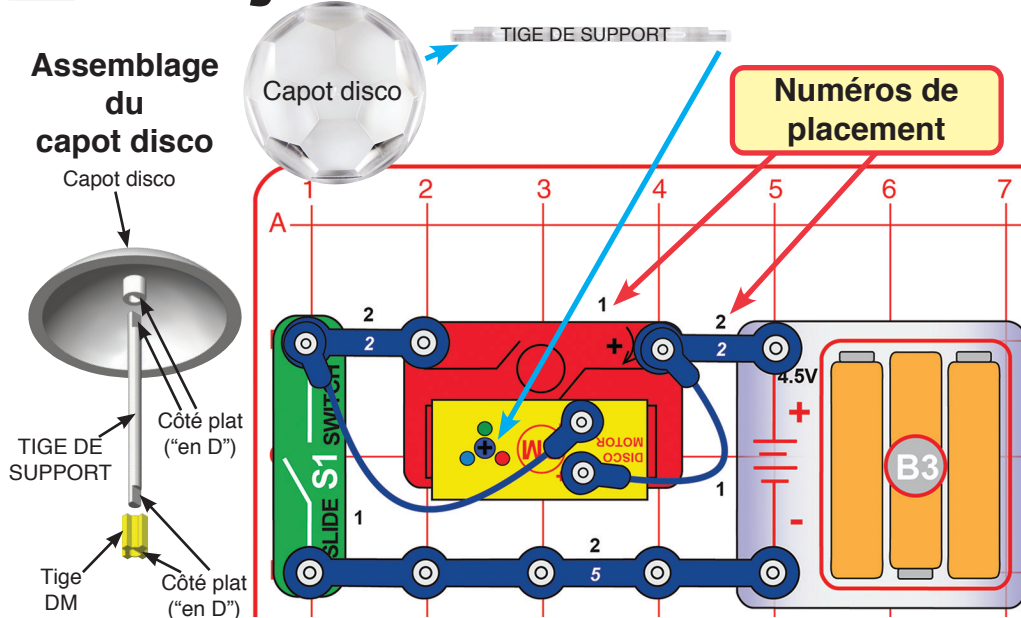
## L'hélice seulement

Activez l'interrupteur coulissant (S1). L'hélice programmable (M8) tourne, sans afficher de messages.

Ce circuit est comme celui de l'hélice phrasée exceptée que la tension de l'hélice programmable est inversée. Le moteur fonctionne mais tourne l'hélice dans le sens opposé. Les lumières sur l'hélice sont éteintes, car le microcircuit les contrôlant ne fonctionne pas quand sa tension est inversée.



# Projet 10



# Boule disco

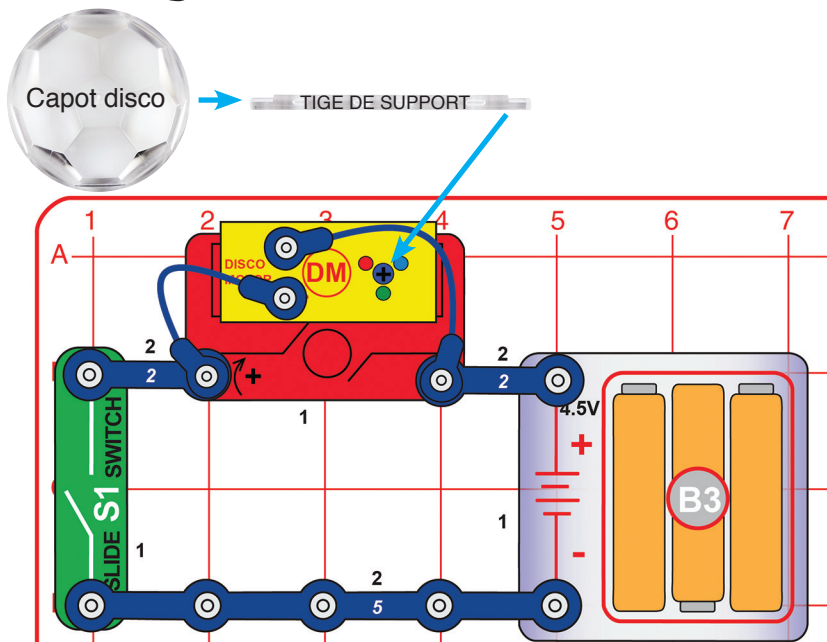
Faites le circuit illustré ci-dessus en plaçant d'abord sur la base toutes les pièces avec un 1 noir à côté. Puis, placez les pièces marquées avec un 2. Connectez les deux câbles bleus sur les connexions du moteur disco (DM). Installez trois (3) piles "AA" (non incluses) dans le support à piles (B3) si vous ne l'avez pas déjà fait. Placez un des capots disco sur la tige du moteur disco. Notez que les deux côtés de la tige de support sont en forme de "D".

Activez l'interrupteur coulissant (S1) et observez le spectacle. Placez-vous dans une pièce sombre pour de meilleurs effets.

# Projet 11 Motif disco

Utilisez le circuit précédent, mais enlevez le bloc-câble 2 entre l'interrupteur coulissant (S1) et le moteur disco (DM); connectez le câble directement à S1. Placez-vous dans une pièce sombre et observez les motifs au plafond. Le capot disco ne tourne pas.

# Projet 12



# Boule disco inversée

Ce circuit est comme le projet 10, mais le capot disco tourne dans le sens opposé.

# Projet 13

## Boule disco avec nouveau motif

Utilisez n'importe quel des trois circuits précédents, mais remplacez le capot disco avec l'autre inclus. Comparez les motifs au plafond. Placez-vous dans une pièce sombre pour de meilleurs résultats.

# Projet 14 Boule seulement

Utilisez n'importe quel circuit des projets 10, 12, ou 13, mais enlevez les deux câbles bleus. Maintenant, les lumières ne s'allument pas, alors vous n'avez qu'un capot qui tourne.



Dans ce circuit, nous inversons les connexions des piles au moteur disco (DM), donc son axe tourne dans le sens opposé. Les connexions du moteur disco aux DEL n'ont pas été changées.

# Projet 15

# Hélice programmable illuminée

Remarquez qu'il y a un bloc-câble 3 partiellement caché sous le sélecteur (S8). Activez l'interrupteur coulissant (S1). L'hélice programmable (M8) tourne et affiche des messages lentement.

Bouton	Contrôle	Description
A (de S8)	↑	Pressez & maintenez pour <b>EFFACER TOUS LES MESSAGES</b> .
S2	MODE	Pressez & maintenez pour entrer le <b>MODE PROGRAMMATION</b> .
C (de S8)	↓	Pressez pour aller au prochain message.

### Fonctions des boutons en MODE NORMAL:

Bouton B (sur S8) ne fait rien.

Les messages effacés ne peuvent être refaits qu'en les écrivant à nouveau.

### Fonctions des boutons en MODE PROGRAMMATION:

Bouton	Contrôle	Description
A (de S8)	↑	Pressez pour trouver la lettre que vous voulez. Maintenez pour trouver rapidement.
S2	MODE	Pressez pour avancer d'un espace. Maintenez pour garder les lettres ou sortir.
C (de S8)	↓	Pressez pour trouver la lettre que vous voulez. Maintenez pour trouver rapidement.

Bouton B (sur S8) ne fait rien.

### Fonctionnement:

- Utilisez l'interrupteur coulissant (S1) pour l'activer. L'hélice affichera le message programmé la dernière fois. Si c'est la première fois, l'hélice affichera ceci (peuvent changer):

1 SNAP CIRCUITS      2 ARCADE      3 BY ELENCO  
4 LEARN BY DOING    5 FUN ELECTRONICS    6 YOUR PHRASE

- Pour programmer les messages, pressez le bouton "DOWN" pour sélectionner la phrase et programmez le message, selon les étapes suivantes:

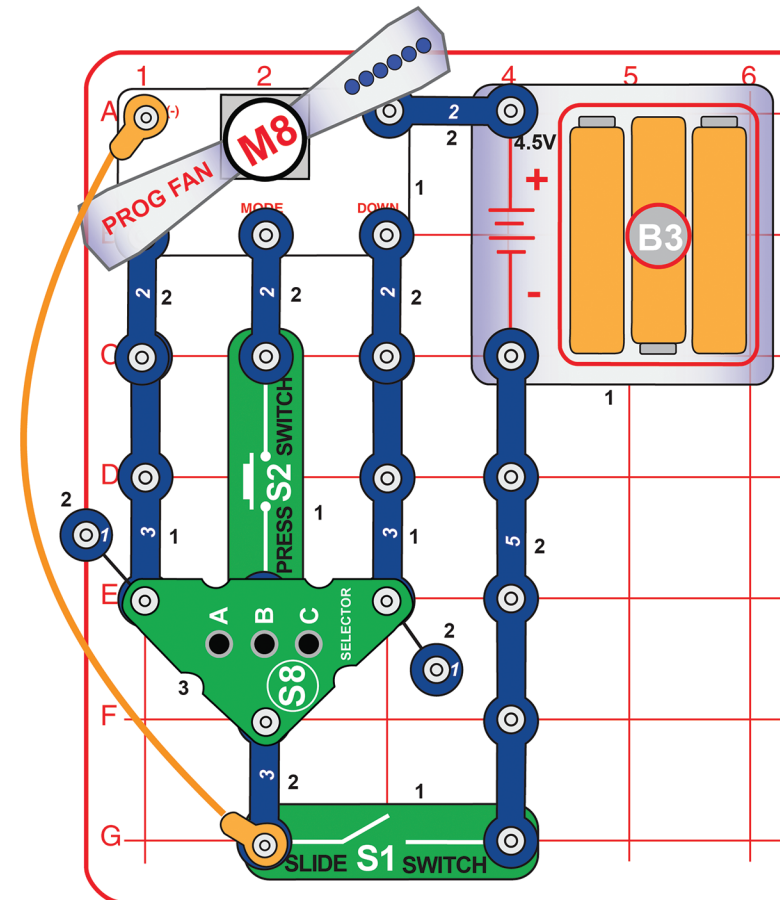
- Pressez & maintenez le bouton "MODE" pour entrer le "MODE PROGRAMMATION". Quand le curseur clignote, vous pouvez changer la première lettre.
- Pressez le bouton "UP" ou "DOWN" pour trouver la lettre que vous voulez. Maintenez le bouton pour changer les lettres rapidement.
- Chaque phrase peut avoir 15 lettres. Pressez le bouton "MODE" pour changer le prochain caractère.
- Pressez & maintenez le bouton "MODE" pour enregistrer le message et sortir du mode de programmation.

- Si vous voulez modifier un autre message, pressez le bouton "DOWN" et sélectionnez la phrase et répétez les étapes ci-dessus.

- En MODE NORMAL, pressez & maintenez le bouton "UP" pour **EFFACER TOUS LES MESSAGES**. Éteignez et réactivez, l'hélice n'affichera pas de message jusqu'à ce que vous en programmiez un.

- Les lettres et symboles disponibles: A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z ♥ ★ , ! ? . ( ) @ . # + - x ÷ = ≠ \$ ¥ € £ £ & 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 ■ Note: "■" signifie un espace.

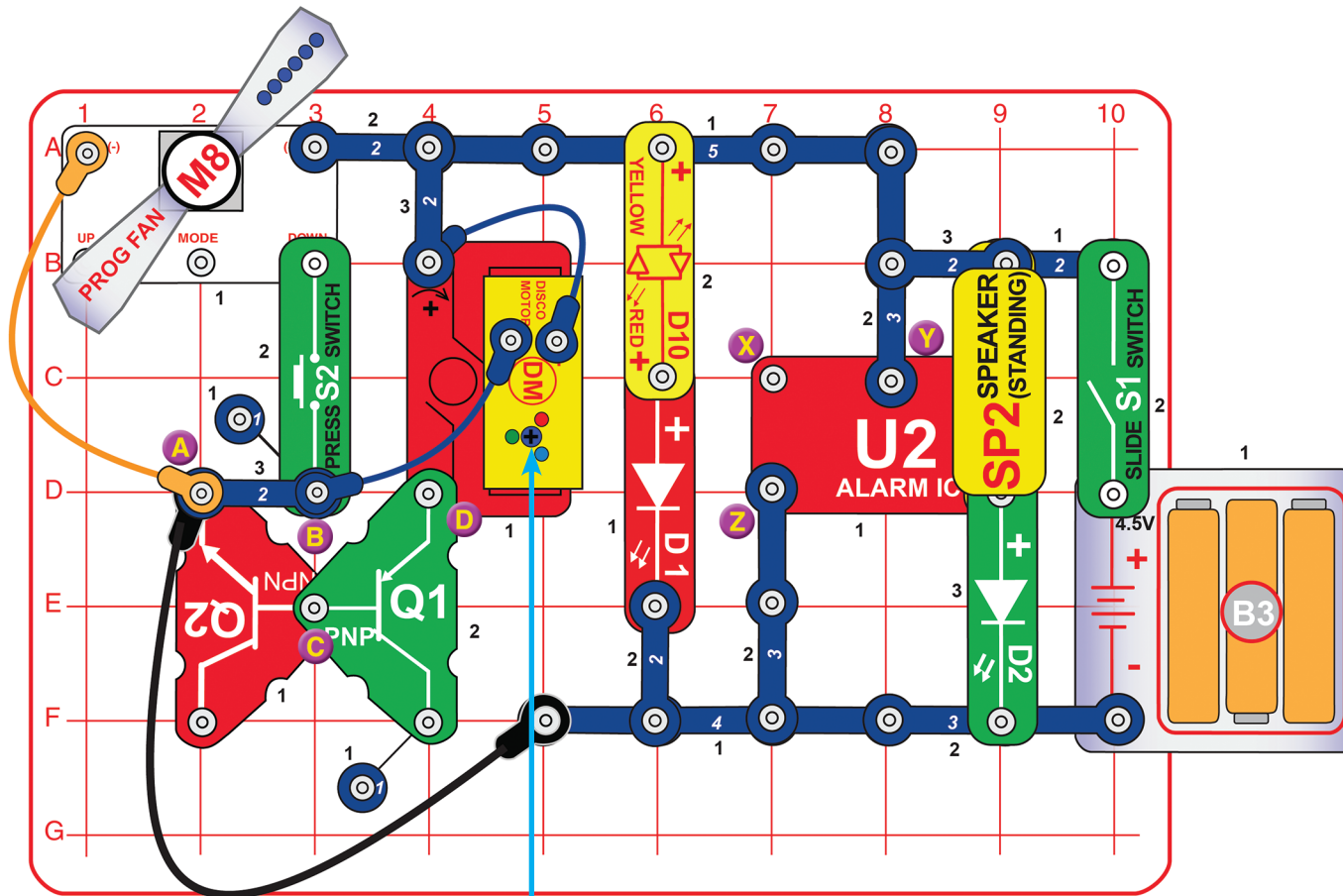
**Note:** Après plusieurs heures d'utilisation continue, le message de l'hélice peut être erratique, flou, ou même ne pas afficher. Désactivez-la pour 5 minutes et elle sera de retour à la normale.





# Projet 16

# Circuit chargé



Placez un des capots disco sur la tige du moteur disco (DM). Notez que les deux côtés de la tige de support sont en forme de "D". Activez l'interrupteur coulissant (S1). Une alarme sonne, le moteur disco s'allume & tourne, les DEL (D1, D2, & D10) s'allument et l'hélice programmable tourne et affiche un message. Pressez l'interrupteur à pression (S2) plusieurs fois pour afficher différents messages. Placez le circuit dans une pièce sombre pour de meilleurs résultats.

Variantes:

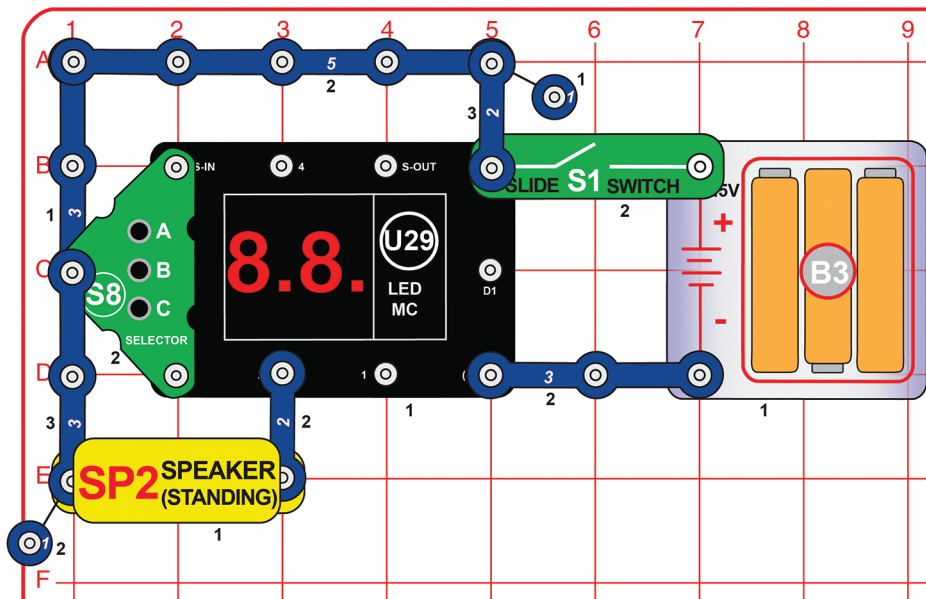
1. Changez le son de l'alarme en connectant le câble rouge entre les points X & Y, ou X & Z.
2. Faites tourner le capot disco rapidement en changeant le bloc-câble 2 entre les points A & B aux points B & C ou B & D. Les câbles bleu, orange, & noir doivent rester connectés au bloc-câble 2.



**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.



## Project 17



## Sélecteur de jeu

Ce simple circuit est une introduction afin de savoir comment sélectionner les jeux du MC DEL (U29).

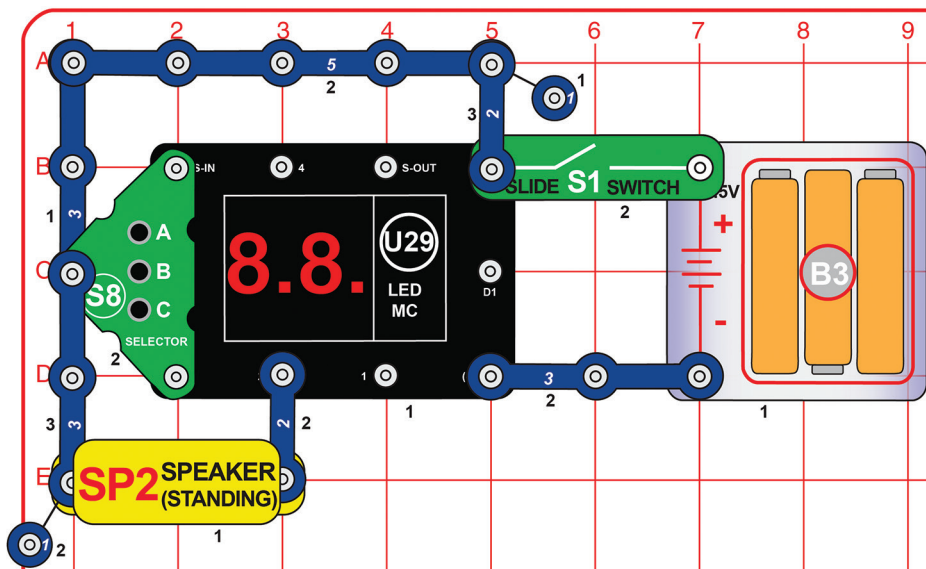
Activez l'interrupteur coulissant (S1); l'affichage de la MC DEL affiche "00". Pressez le bouton A sur le sélecteur (S8) pour augmenter les chiffres d'unité de l'affichage et pressez le bouton C sur le sélecteur pour augmenter le chiffre des dizaines. Quand l'affichage indique le nombre du jeu que vous voulez, pressez le bouton B sur le sélecteur pour le sélectionner; vous entendez un bip et l'affichage affiche "Go" pour la plupart des jeux.

### Notes:

- Il y a 21 jeux disponibles, mais la plupart ne peuvent pas être joués avec ce simple circuit ou vous auriez des fonctions limitées.
- Si vous tentez de sélectionner un nombre de jeu plus haut que 21, l'affichage revient à "00".
- Quand le joueur gagne, perd, ou fini un jeu, l'affichage indiquera "Go" encore et le joueur peut rejouer.
- La seule façon de sélectionner un différent jeu est en éteignant le circuit et le réactiver afin que "00" réapparaisse sur l'affichage.

Vous êtes maintenant prêt à jouer!

## Project 18



## Doubles chanceux

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:

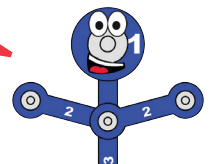
- Maintenez le bouton C pour quelques secondes, puis relâchez-le.
- Deux chiffres aléatoires de 1 à 6 seront affichés sur l'affichage (comme lancer deux dés).

Si le joueur roule des "doubles" (c'est-à-dire que les deux chiffres sont les mêmes), une mélodie de réussite jouera, le moteur disco (DM) s'allume, tourne et le jeu redémarre ("Go" est encore affiché).

Si le joueur n'obtient pas de "doubles", alors vous pouvez continuer à jouer en pressant le bouton C encore.

- Jouez à plusieurs pour voir qui sera le premier à lancer des "doubles" ou qui peut lancer le plus de "doubles" en 10 essais.

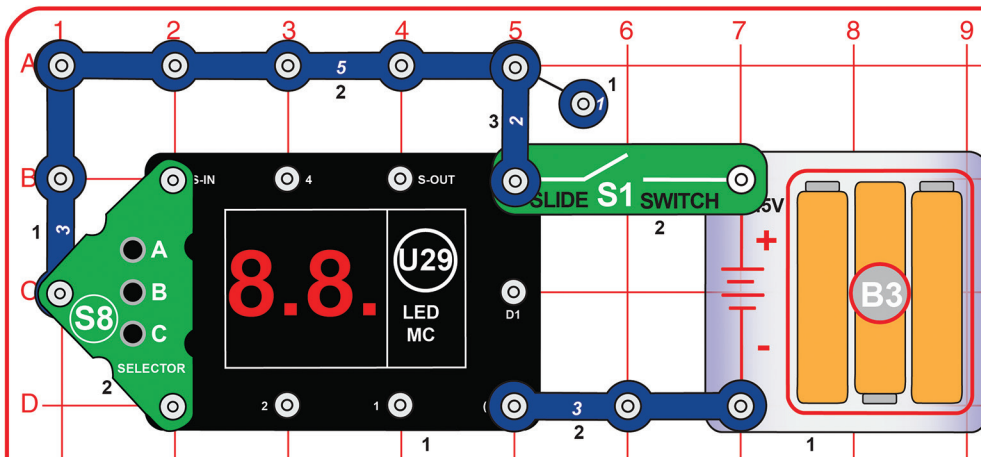
C'est un jeu de dé.







## □ Projet 24



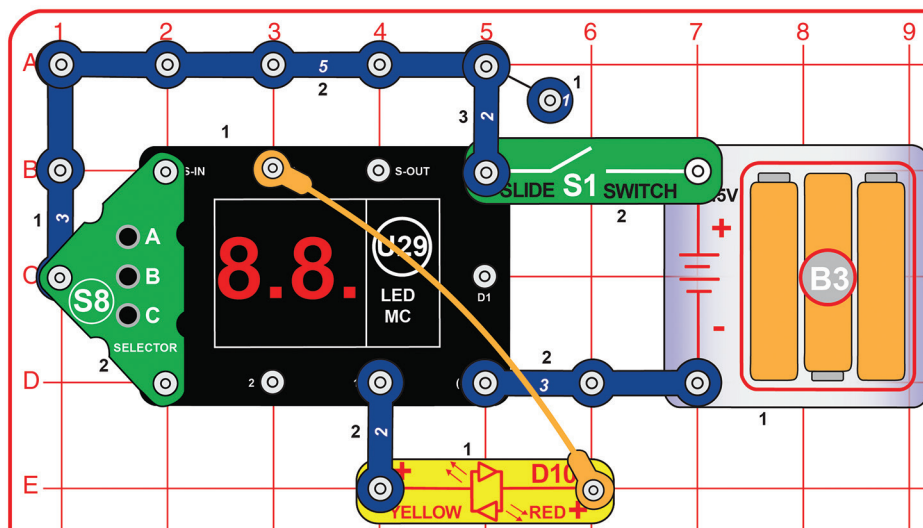
## Lettres & nombres

Utilisez ce circuit mais sélectionnez le jeu 11 en utilisant la procédure de sélection de jeu au projet 17.

Une fois que le joueur sélectionne le jeu 10 et voit "Go" sur l'affichage, alors:

- Pressez le bouton C et vous voyez un 0 sur l'affichage.
- Pressez le bouton C encore et vous voyez 1 sur l'affichage.
- Continuez de presser le bouton C afin de faire le tour des nombres et lettres qui peuvent s'afficher.
- Ce ne sont pas toutes les lettres de l'alphabet qui peuvent être facilement créées sur l'affichage puisqu'il n'a que 7 segments, pouvez-vous identifier la lettre manquante? Une lettre est omise car un chiffre semble identique... pouvez-vous identifier quel nombre ou lettre c'est?

## □ Projet 25



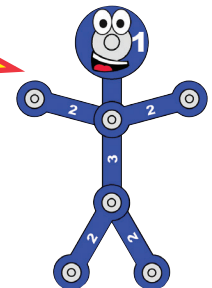
## Lumière bicolore

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.

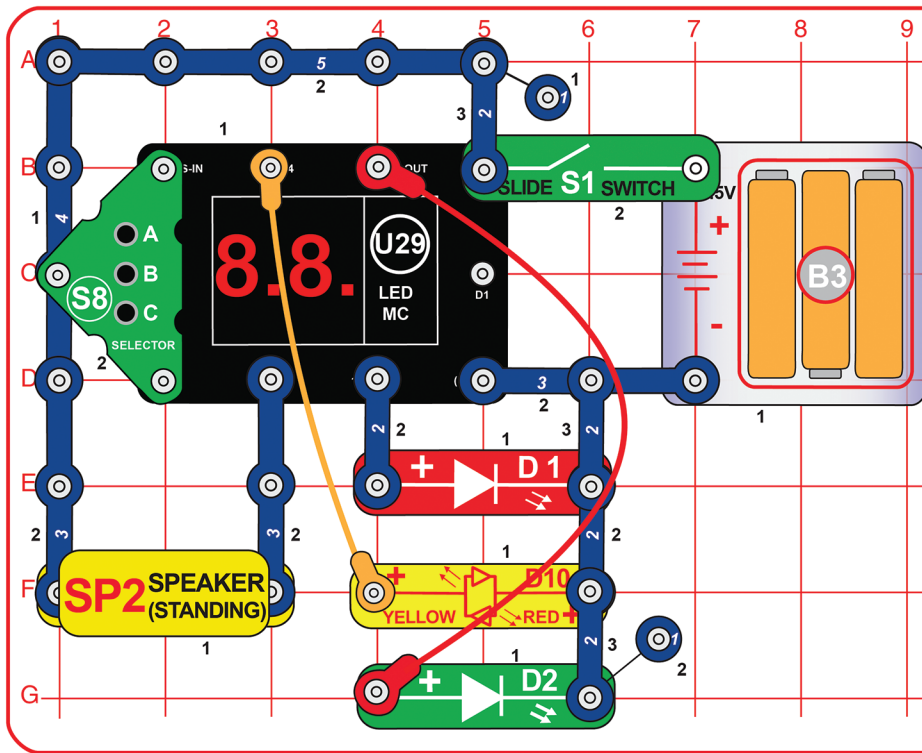
La DEL rouge / jaune (D10) sera toujours allumée, mais changera de couleurs à différentes vitesses.

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 opposés.

Remarquez lorsque D10 change de couleurs rapidement, le rouge et jaune tendent à se mélanger, donnant une impression de couleur orange.



## ☐ Projet 26



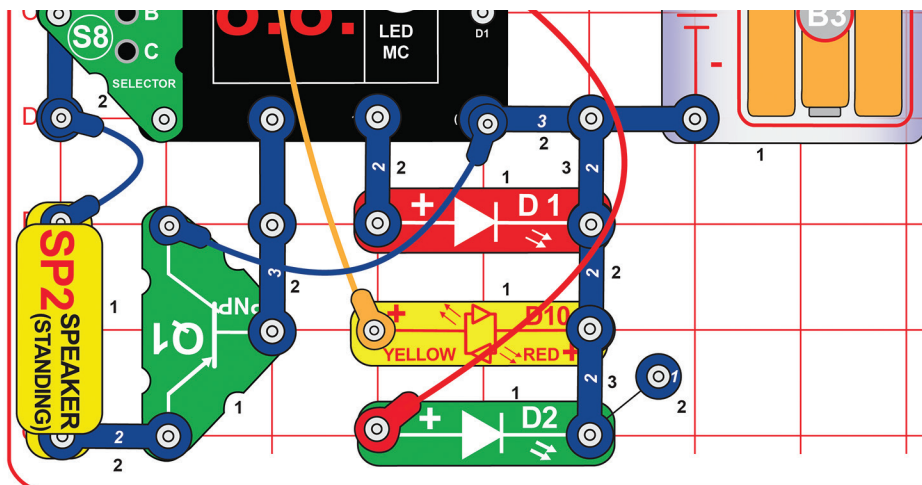
## Coups de circuit

Utilisez ce circuit, mais sélectionnez le jeu 12 en utilisant la procédure de sélection de jeu au projet 17.

Une fois que le joueur sélectionne le jeu 12 et voit "Go" sur l'affichage, alors:

- Pressez & relâchez le bouton B et le jeu débutera.
- Un lancer de balle de baseball est effectué lorsque les DEL rouge, jaune et verte s'allument en séquence, à différentes vitesses.
- Le joueur doit presser le bouton B juste au bon moment (après que la DEL verte s'allume) pour faire un coup de circuit.
- Si le joueur presse le bouton B juste au bon moment, une mélodie de réussite jouera, la foule acclamera et l'affichage augmentera pour représenter le nombre de coups de circuit que le joueur a accumulé. Le prochain lancer commencera automatiquement.
- Si le joueur presse le bouton B au mauvais moment (soit trop tôt ou trop tard), alors la mélodie d'échec jouera et l'affichage fera clignoter le nombre de prises (ou échecs) du joueur pour quelques secondes, puis retourne à l'affichage du nombre de coups de circuits du joueur. Le prochain lancer commencera automatiquement.
- Une fois que le joueur obtient 10 prises, la mélodie d'échec jouera, le nombre de coups de circuits du joueur est affiché pour quelques secondes, puis le jeu recommence ("Go" est affiché jusqu'à ce que le prochain joueur presse le bouton B).
- Voyez celui qui peut faire le plus de coups de circuits avant d'atteindre 10 prises.

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

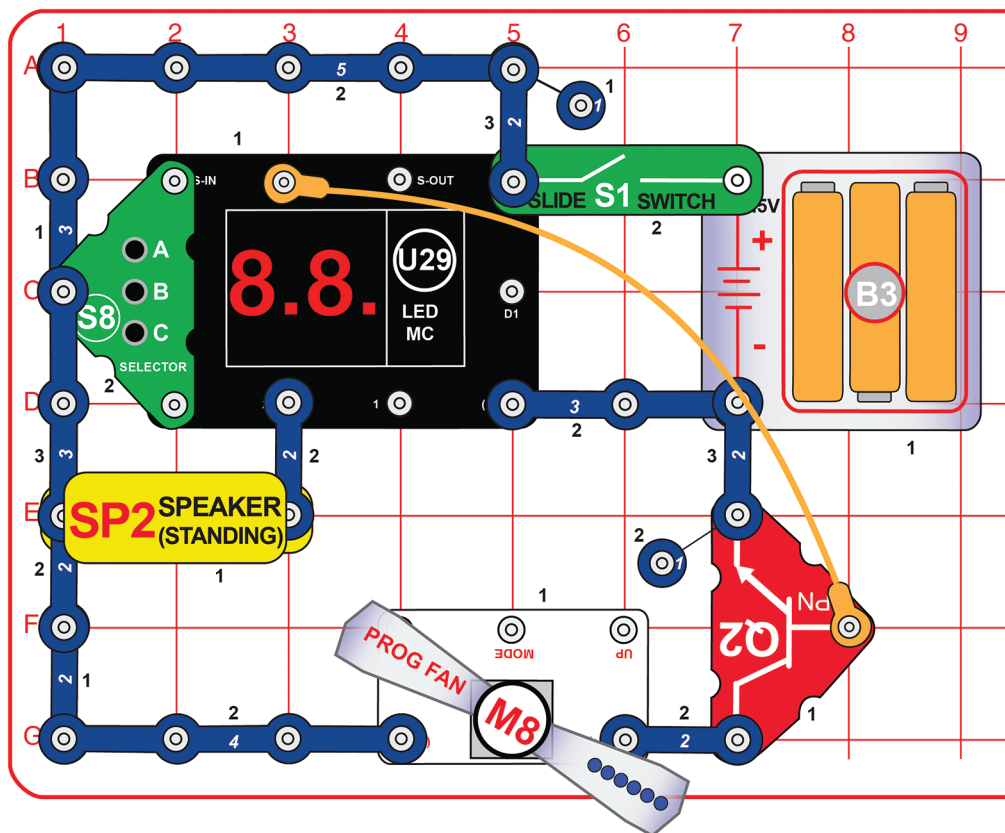


## ☐ Projet 27 Partie de baseball

Utilisez le même circuit et les mêmes instructions, mais sélectionnez le jeu 13, et essayez de maintenir le bouton C enfoncé pendant 5 secondes. Le jeu se déroule de la même manière, sauf que chaque joueur a droit à 3 retraits et que le jeu passe à la manche suivante.

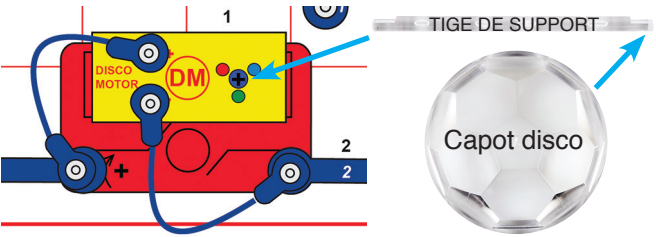
- Une fois que le joueur a obtenu 3 retraits, une chanson de défaite est jouée, le nombre total de home runs obtenus par le joueur dans la manche est affiché pendant quelques secondes, puis le jeu recommence pour passer à la manche suivante ("Go" est affiché jusqu'à ce que le joueur suivant appuie sur le bouton B).
- Notez vos scores après chaque manche et jouez un match de 9 manches pour voir qui marque le plus de points !

# Projet 28



**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 29 Vingt et un disco



Dans le circuit précédent, vous pouvez remplacer l'hélice programmable (M8) avec le moteur disco (DM), comme illustré ici.

# Vingt et un

Utilisez ce circuit et sélectionnez le jeu 19 en utilisant la procédure de sélection de jeu au projet 17.

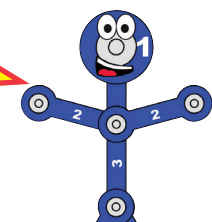
Une fois que le joueur sélectionne le jeu 19 et voit "Go" sur l'affichage, alors:

- Pressez le bouton C pour obtenir votre première carte (tous les valets, reines et rois sont indiqués par un 10). Un As est affiché comme 11.
- Le joueur a ensuite ces deux options:
  - ◆ Pressez A pour garder ce pointage – une mélodie d'échec ou de réussite va donc jouer selon ce que l'ordinateur a comme pointage:
    - ▶ Si l'ordinateur a plus de 21, alors une mélodie de réussite jouera et l'affichage fera clignoter "Co" (pour «computer», ordinateur), puis 22, indiquant que l'ordinateur a «busté». Le jeu recommence alors en affichant une nouvelle carte.
    - ▶ Si l'ordinateur a plus de points que le joueur, mais pas plus de 21, alors une la mélodie d'échec jouera et l'affichage clignotera "Co", avec le pointage total que l'ordinateur avait. Puis le jeu recommence en affichant une nouvelle carte.
    - ▶ Si l'ordinateur avait un pointage égal ou moins de points que le joueur, alors une mélodie de réussite jouera, l'affichage fera clignoter "Co" et le pointage total que l'ordinateur avait s'affiche. Puis le jeu recommence en affichant une nouvelle carte.

**OU**

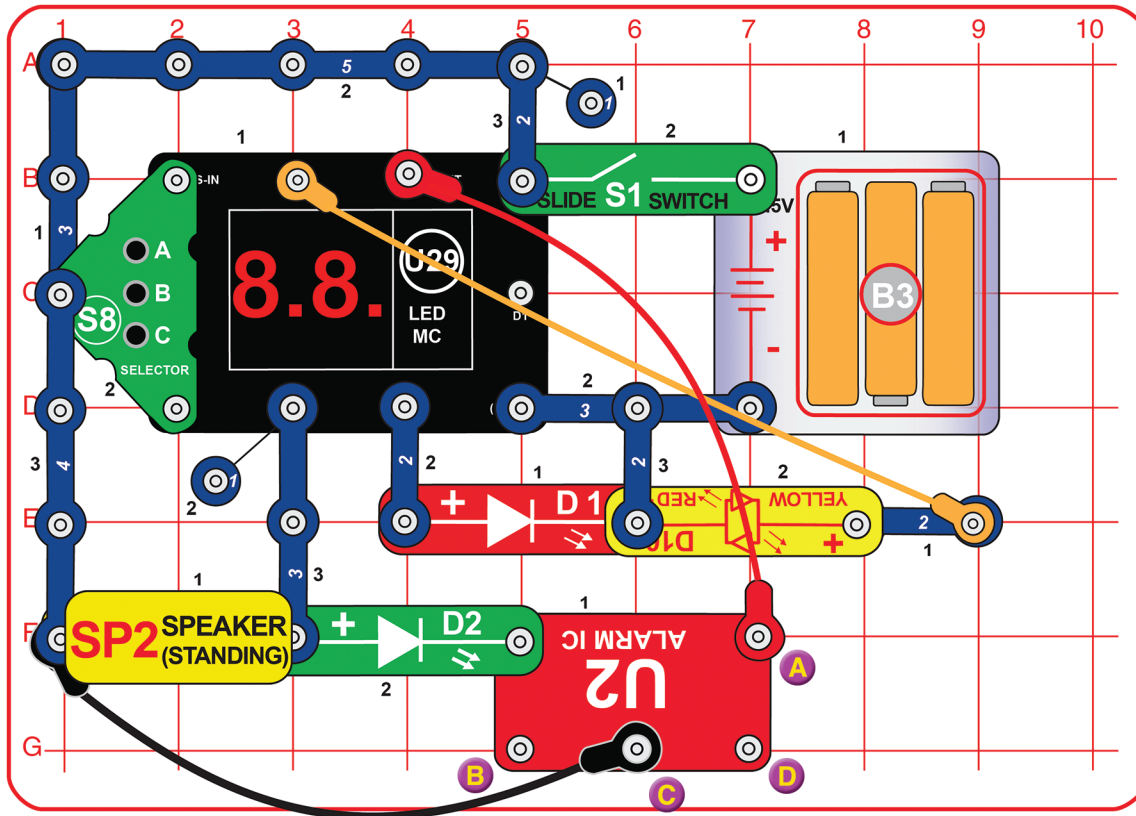
- ◆ Pressez C pour une autre carte– Une autre carte est tirée et la valeur est ajoutée à la valeur de la (des) carte(s) précédente(s), puis:
  - ▶ Si le joueur a plus de 21, alors la mélodie d'échec jouera et l'affichage indiquera la valeur totale de toutes les cartes pour quelques secondes. Puis, le jeu recommence en affichant une nouvelle carte.
  - ▶ Si la valeur totale de toutes les cartes du joueur est toujours de 21 ou moins, alors le joueur doit décider s'il s'arrête (presser A) ou ajoute une autre carte (presser C encore).
  - ▶ Notez que les As comptent pour 11 points, à moins que la valeur totale des cartes excède 21, alors l'as est traité comme ayant une valeur de 1 point. Parfois, vous pouvez voir que votre total est réduit après une nouvelle carte, ce qui signifie que la valeur d'un as est passée de 11 à 1.

Ce jeu est basé sur le jeu de cartes "Blackjack". Vous pouvez utiliser le projet 15 pour programmer une phrase reliée à ce jeu de Blackjack sur l'hélice programmable (M8).





# □ **Projet 30**



## □ **Projet 34 Sirène d'arcade (V)**

Utilisez le circuit du projet 30, mais connectez le bout du câble noir au point D au lieu du point C. Le son est maintenant différent.

## □ **Projet 35 Sirène d'arcade rapide**

Utilisez n'importe quel des cinq circuits précédents, mais désactivez l'interrupteur coulissant (S1) pour réinitialiser la MC DEL (U29). Activez l'interrupteur coulissant; l'affichage de MC DEL 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 plus rapidement ("03" est plus rapide que "02").

# **Sirène d'arcade**

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

À chaque quelques secondes, une ou plusieurs choses arriveront, changeant de façon aléatoire: la DEL rouge (D1) s'allume, la DEL jaune (D10) s'allume, le haut-parleur joue une mélodie, le haut-parleur émet une sirène, la DEL verte (D2) s'allume et l'affichage DEL U29 affiche un motif aléatoire.

## □ **Projet 31 Sirène d'arcade (II)**

Utilisez le circuit précédent (pas besoin de réinitialiser MC DEL), mais ajoutez une connexion entre les points marqués B & C en utilisant un câble de connexion bleu. Le son est différent maintenant.

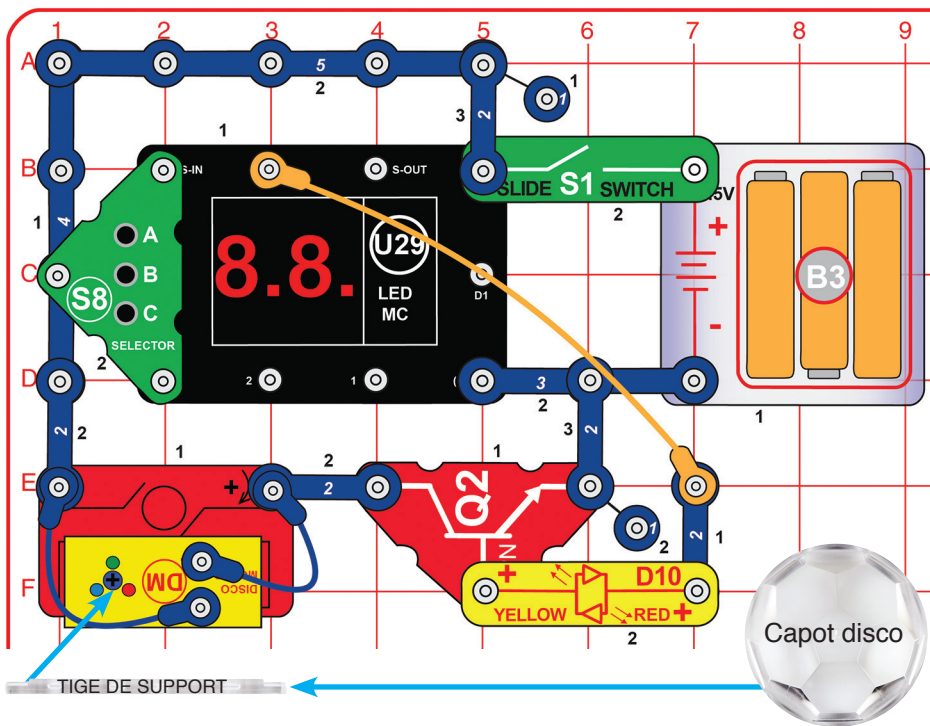
## □ **Projet 32 Sirène d'arcade (III)**

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

## □ **Projet 33 Sirène d'arcade (IV)**

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

## Projet 36



## Disco à vitesse variable

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.

La DEL rouge / jaune (D10) clignotera à différentes vitesses et le moteur disco (DM) tournera à différentes vitesses. Pour de meilleurs résultats, placez-vous dans une pièce sombre.

### Projet 37 Variation de disco à vitesse variable

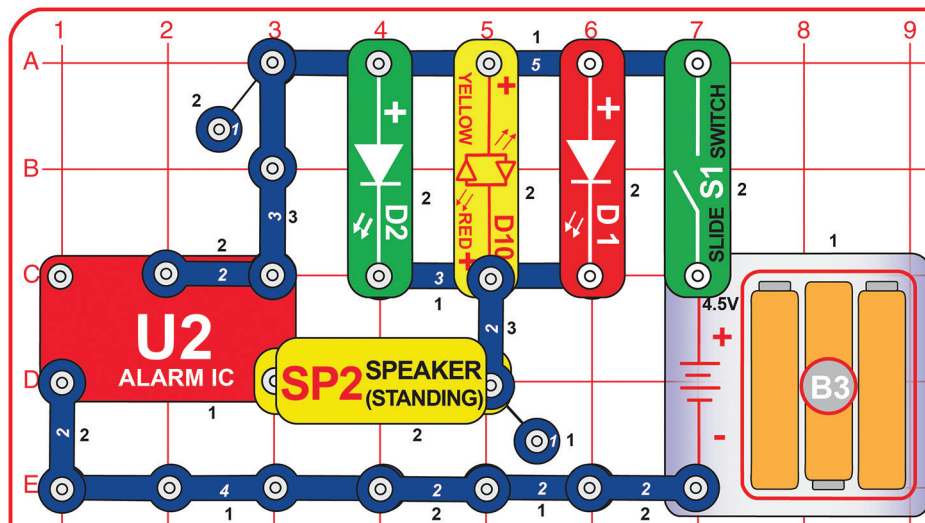
Utilisez le circuit précédent, mais inversez la DEL rouge / jaune (D10), ou remplacez-la avec la DEL rouge (D1, "+" à droite), la DEL verte (D2, "+" à droite), ou le haut-parleur (SP2).

### Projet 38 Changeur de rythme bruyant

Utilisez le circuit du projet 36, mais remplacez le moteur disco (DM), incluant les câbles bleus, avec le haut-parleur (SP2).

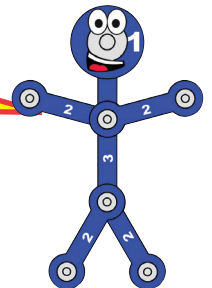
## Projet 39

## Mitraillette triple lumières



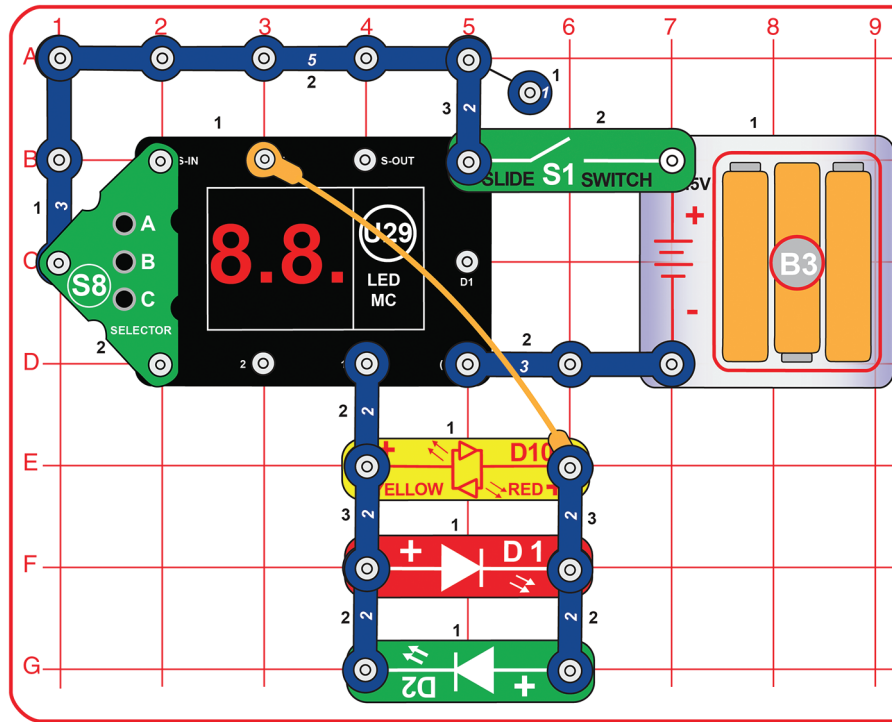
Activez l'interrupteur coulissant (S1). Trois DEL clignotent et vous entendez un son de mitraillette.

La connexion située en bas à droite du CI d'alarme est comme une barrière électrique, s'ouvrant et se refermant rapidement, laissant passer de petits coups de circulation du courant électrique. Ces coups de courant électrique circulent aussi dans les DEL verte, jaune, & rouge (les allumant) et le haut-parleur (qui produit le son). Le CI d'alarme produit les différents sons de sirène en ajustant le motif des coups de courant par le haut-parleur.



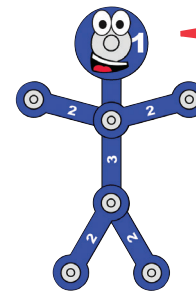
# Projet 40

# Danse de lumières bicolores



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.

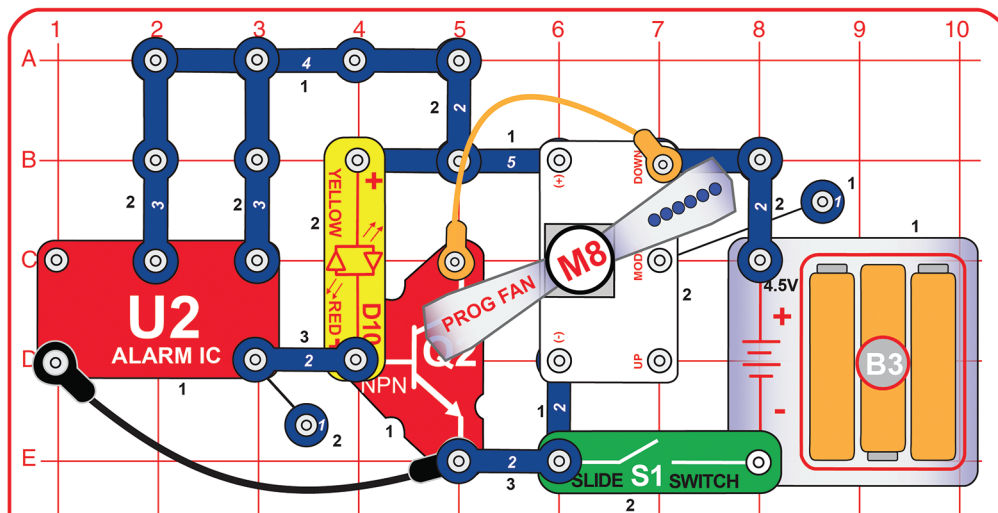
La DEL rouge / jaune (D10) sera toujours allumée, mais change de couleurs à différentes vitesses. Les DEL rouge & verte (D1 & D2) alterneront, à l'opposé de l'autre et en synchronisme avec D10.



Les DEL rouge & verte agissent ensemble comme une DEL bicolore. Comparez-les à la DEL rouge / jaune, qui est une vraie DEL bicolore.

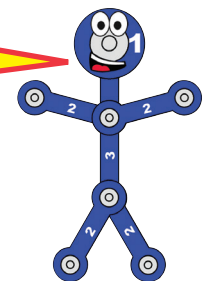
# Projet 41

# Changement de phrase rapide



Activez l'interrupteur coulissant (S1). L'hélice programmable (M8) tourne et change la phrase affichée à chaque seconde. Voyez le projet 15 pour changer les phrases affichées.

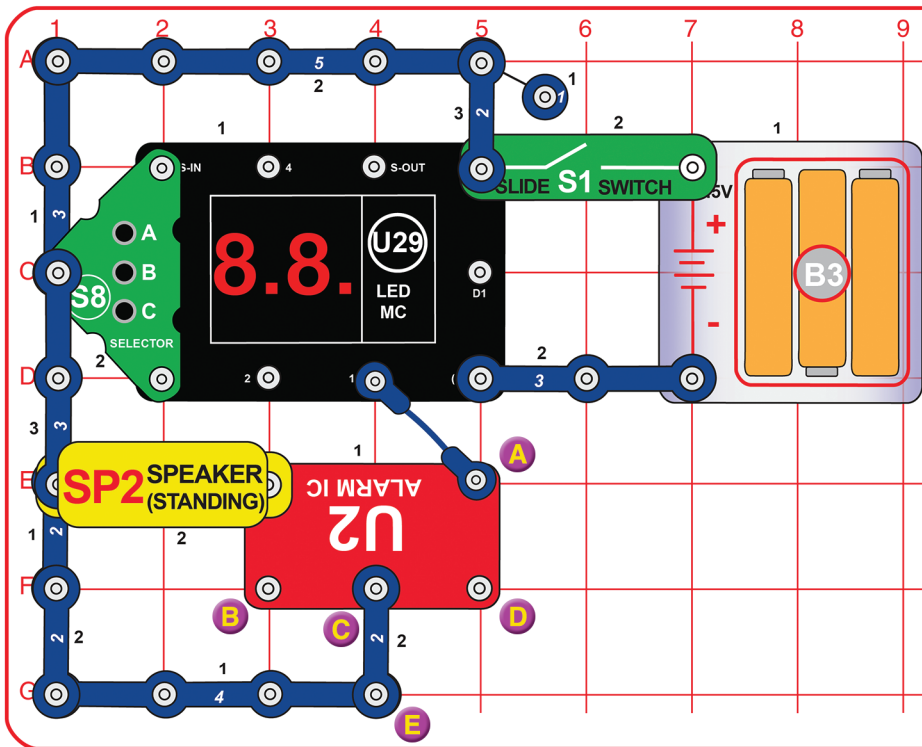
Ce circuit utilise le CI d'alarme (U2) pour contrôler l'hélice programmable (M8), changeant parmi les six phrases en mémoire plus rapidement que normal.



**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 42



La MC DEL (U29) active le CI d'alarme (U2) par petits coups et varie leur durée.



## Sirène funky

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.

Vous entendez d'étranges sons du haut-parleur (SP2).

### Projet 43 Sirène funky (II)

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. Le son est différent maintenant.

### Projet 44 FSirène 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.

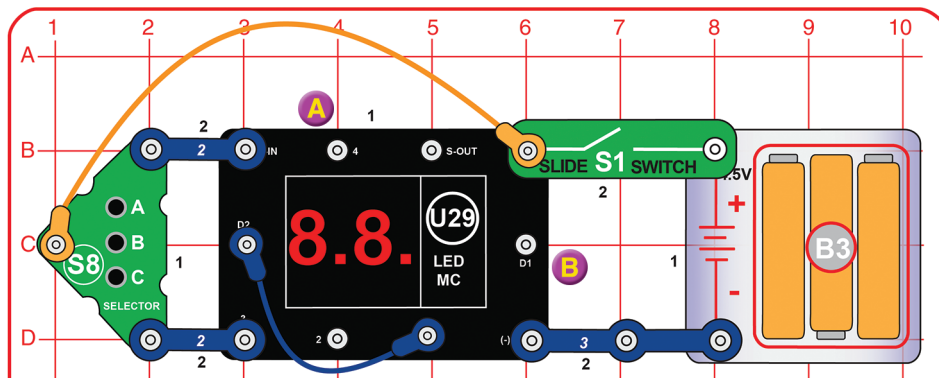
### Projet 45 Sirène funky (IV)

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

### Projet 46 Sirène funky (V)

Utilisez le circuit du projet 42, mais enlevez la connexion entre C & E et ajoutez une connexion entre D & E en utilisant un câble de connexion bleu. Le son est différent maintenant.

## Projet 47



## Vibrato 2

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.

Le "2" de l'affichage s'active et disparaît à différentes vitesses.

### Projet 48 Vibrato 21

Utilisez le circuit précédent, mais ajoutez un second câble bleu entre les points A & B. Maintenant les deux chiffres sur l'affichage changent, mais opposé à chacun.

# Projet 49

# Sélecteur

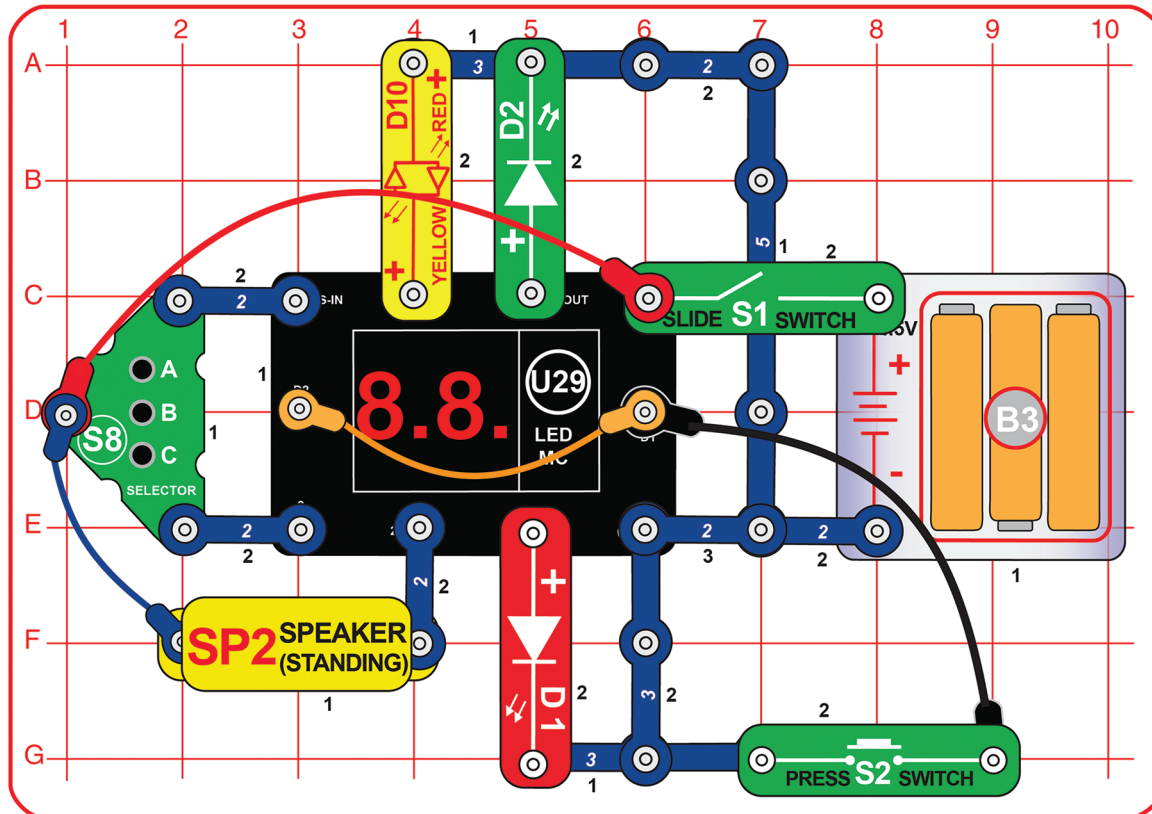
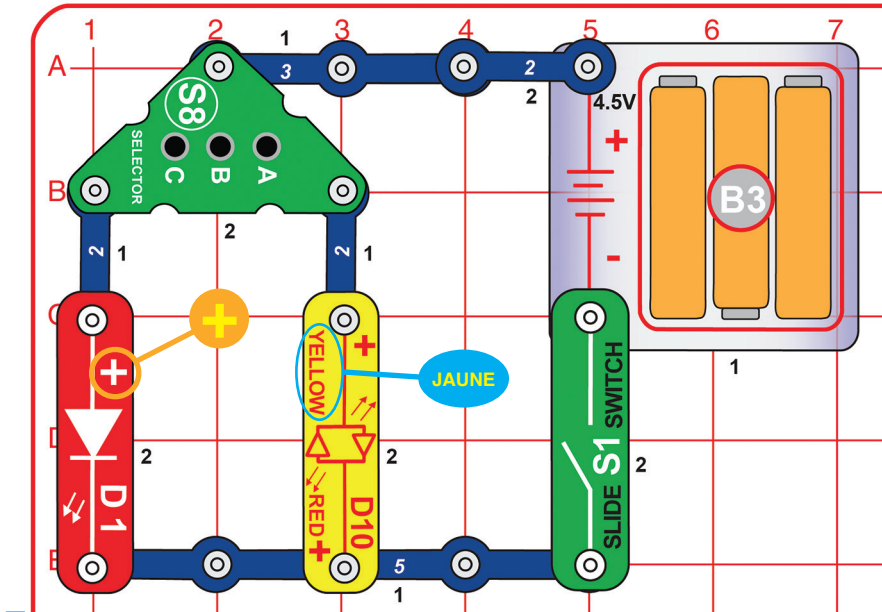
Activez l'interrupteur coulissant (S1). Pressez le bouton C sur le sélecteur (S8) pour allumer la DEL rouge (D1), pressez le bouton A sur le sélecteur pour allumer la DEL jaune (D10), ou pressez le bouton B sur le sélecteur pour allumer les deux DEL.

## Projet 50 Rouge ou rouge

Utilisez le circuit précédent, mais inversez l'orientation de la DEL jaune bicolore (D10), pour la rendre rouge.

## Projet 51 Sélecteur vert

Utilisez le circuit du projet 49, mais remplacez une des DEL (D1 ou D10) avec la DEL verte (D2).



# Projet 52 Test de MC DEL

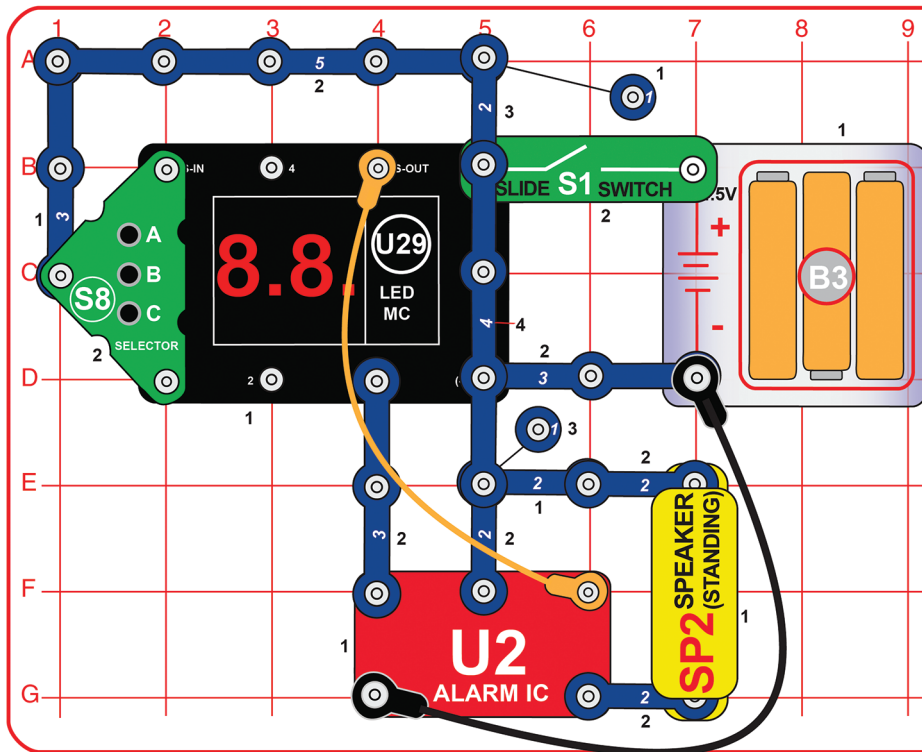
Activez l'interrupteur coulissant (S1); l'affichage de la MC DEL (U29) devrait indiquer "00". Sélectionnez le jeu 1 en pressant le bouton A sur le sélecteur (S8), puis le bouton B.

Chaque 2 secondes, une ou plusieurs de ces choses se passeront, changeant de façon aléatoire: D1 s'allume, D2 s'allume, D10 s'allume, SP2 joue une mélodie, U29 DEL affiche un motif aléatoire. Assurez-vous que vous contrôlez chacune de ces pièces éventuellement. Sinon, quelque chose cloche. Aussi, presser l'interrupteur à pression (S2) devrait éteindre l'affichage DEL de U29 jusqu'à ce que vous relâchiez S2.

Si désiré, vous pouvez accélérer ceci en désactivant/activant S1 (pour réinitialiser le circuit), puis sélectionnez le jeu 2 ou jeu 3 en pressant le bouton A de S8, puis le bouton B. Les mélodies jouées sur le haut-parleur (SP2) joueront à la même vitesse qu'avant.

## Projet 53

## Sélecteur aléatoire de sirène



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

Chaque quelques secondes, le haut-parleur (SP2) joue une des trois sirènes et l'affichage DEL U29 affiche un motif aléatoire.

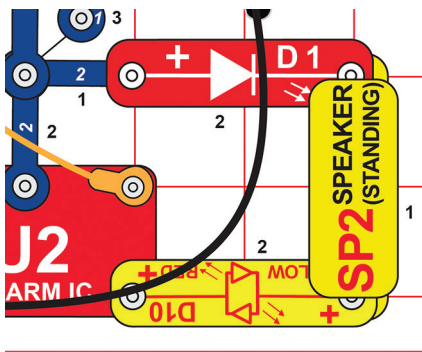
## Projet 54 Sélecteur aléatoire de sirène rapide

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".

## Projet 55

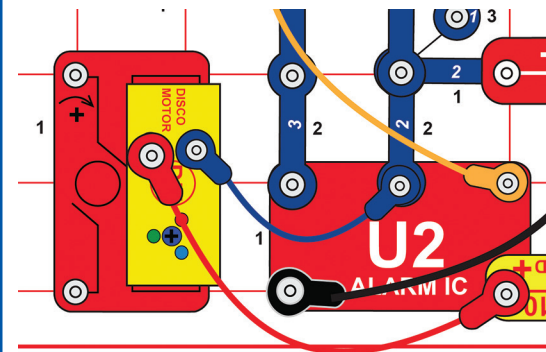
### Sélecteur aléatoire de sirène avec DEL



Modifiez le circuit du projet 53 en ajoutant les DEL rouge & rouge/jaune (D1 & D10), comme illustré. Il fonctionne de la même façon, mais a plus de lumières et le son n'est pas aussi fort.

## Projet 56

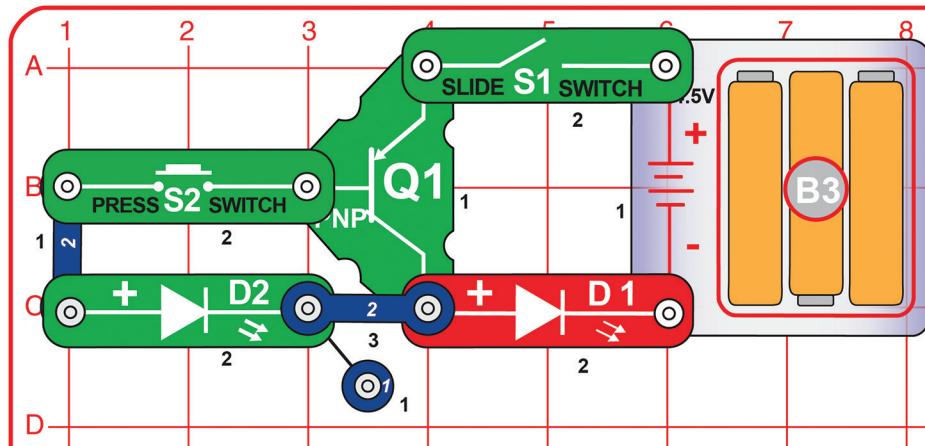
### Sélecteur aléatoire de sirène à 5 DEL



Modifiez le circuit précédent en ajoutant les DEL du moteur disco (DM) en utilisant les câbles bleu & rouge, tel qu'illustré. Il fonctionne de la même façon, mais a plus de lumières.



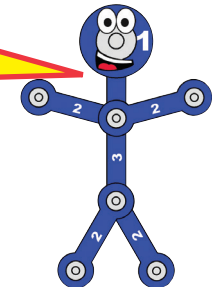
## □ **Projet 57**



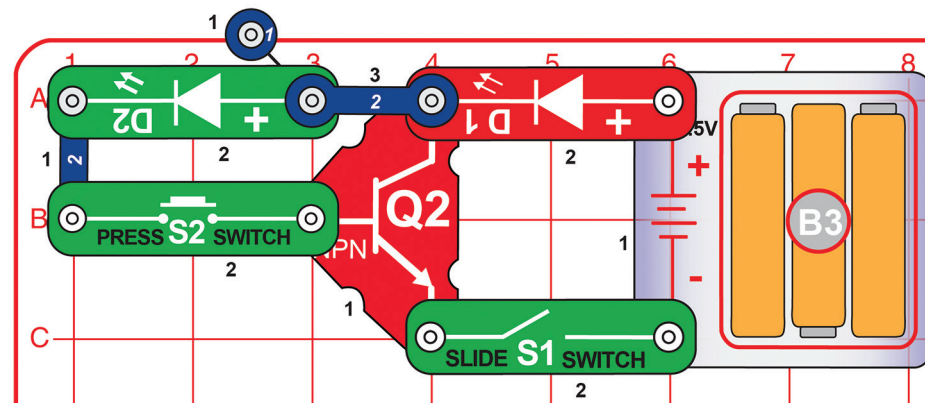
## **PNP Transistor**

Activez l'interrupteur coulissant (S1) - rien n'arrive. Pressez maintenant l'interrupteur à pression (S2) et la DEL rouge (D1) s'allume, mais la DEL verte (D2) reste éteinte.

Un transistor utilise un petit courant électrique pour contrôler un grand courant électrique. Ici presser S2 fait émerger un petit courant du transistor PNP (Q1) par la DEL verte, qui déclenche un grand courant qui sort du transistor par la DEL rouge. La DEL verte est en fait allumée, mais elle est faible, vous pourriez ne pas la voir, même dans une pièce sombre.



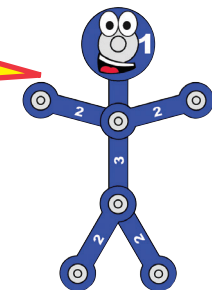
## □ **Projet 58**



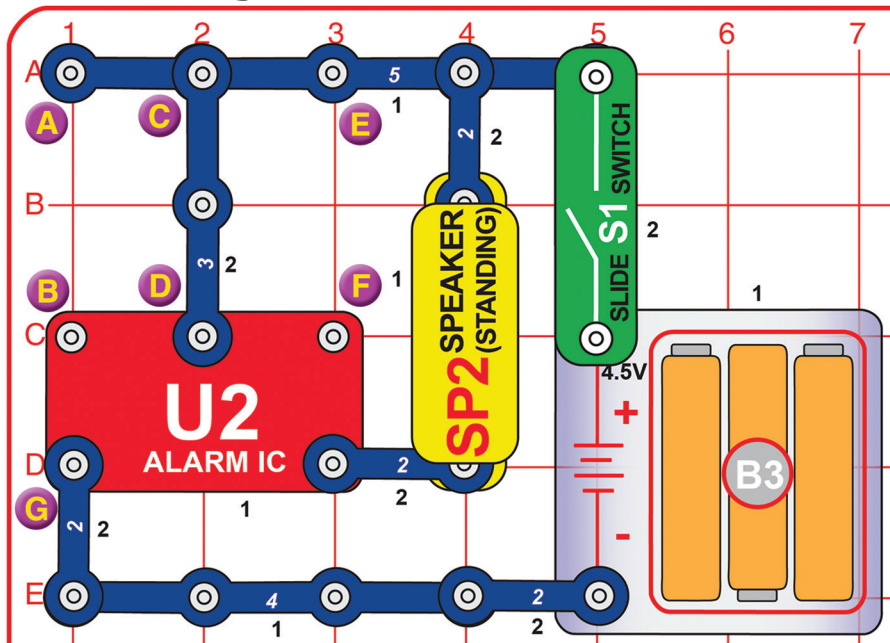
## **NPN Transistor**

Activez l'interrupteur coulissant (S1) - rien n'arrive. Pressez maintenant l'interrupteur à pression (S2) et la DEL rouge (D1) s'allume mais la DEL verte (D2) reste éteinte.

Le transistor NPN (Q2) est comme le transistor PNP (Q1) du circuit précédent, excepté que le courant électrique circule dans le sens opposé. Ici, presser S2 fait passer un petit courant dans le transistor par la DEL verte, transmettant un grand courant qui entre dans le transistor par la DEL rouge. La DEL verte est en fait allumée, mais elle est si faible que vous pourriez ne pas la voir, même dans une pièce sombre.



## Projet 59



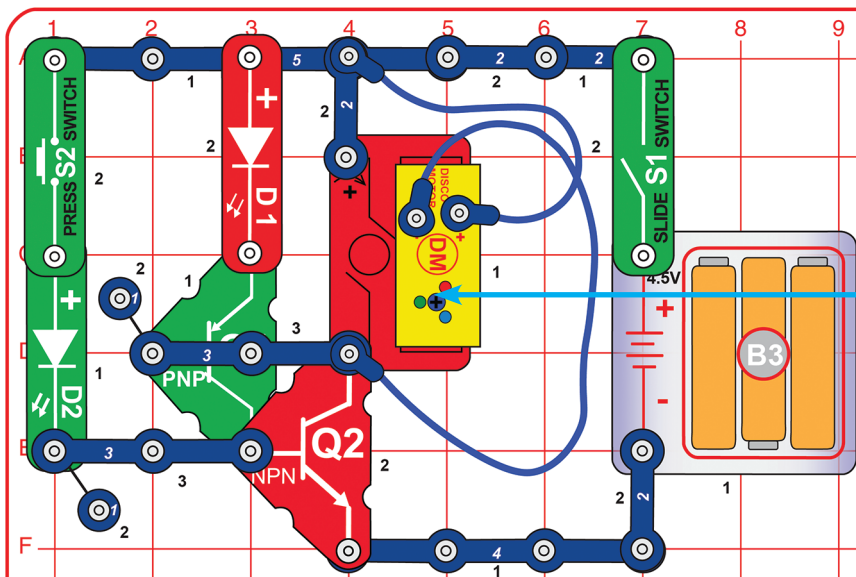
## Sons simples d'alarme

Activez l'interrupteur coulissant (S1) pour entendre une alarme.

Variantes:

1. Connectez un câble de connexion bleu entre les points A & B.
2. Déplacez le câble bleu aux points E & F.
3. Déplacez le câble bleu aux points B & G.
4. Enlevez le câble bleu. Enlevez le bloc-câble 3 entre les points C & D et connectez-le entre les points A & B.

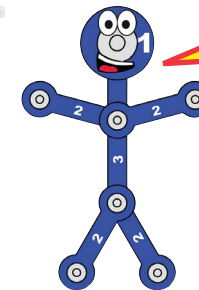
## Projet 60



## Boule disco à démarrage thyristor

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 l'interrupteur à pression (S2); la DEL verte (D2) clignote une fois, activant les transistors PNP & NPN (Q1 et Q2), alors maintenant le moteur disco et ses DEL s'allument. Le circuit continuera de fonctionner jusqu'à ce que l'interrupteur S1 soit désactivé.

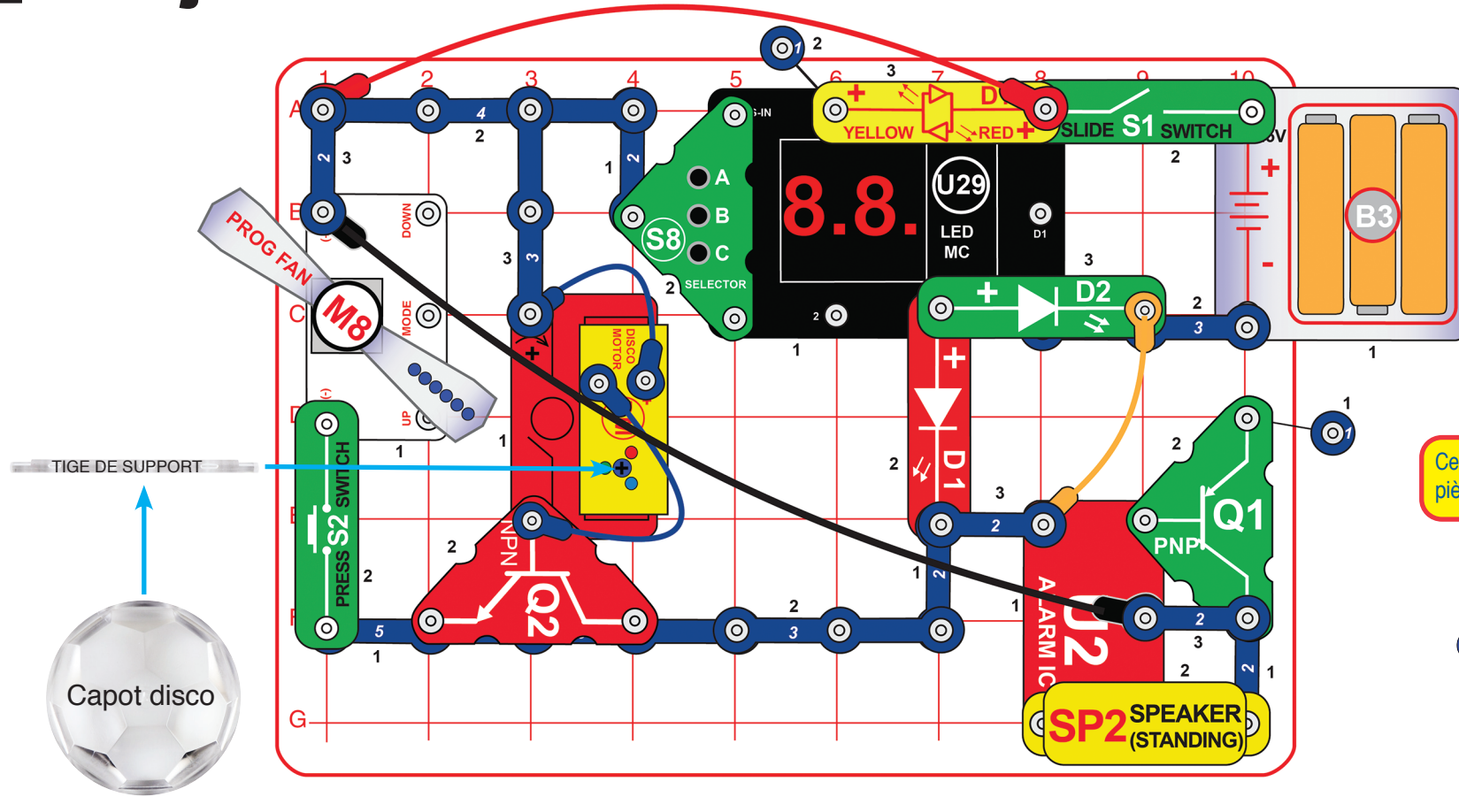
TIGE DE SUPPORT



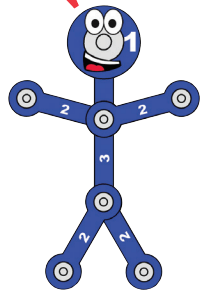
Les transistors Q1 et Q2 agissent comme un interrupteur thyristor bi-stable, conduisant l'électricité quand leur barrière (le côté gauche de Q2) est déclenchée (en pressant S2) et continuant jusqu'à ce que le circuit soit désactivé.

# Projet 61

# Finale



Ce circuit utilise toutes les pièces de cet ensemble.



Faites le circuit illustré; notez que le bloc-câble 5 est partiellement caché par le transistor NPN (Q2) et un bloc-câble 3 est partiellement caché par la DEL verte (D2). Placez un des capots disco sur le moteur disco (DM).

Activez l'interrupteur coulissant (S1). Une sirène sonne, le moteur disco tourne & s'allume et l'affichage sur MC DEL (U29) affiche "00". Pressez et maintenez l'interrupteur à pression (S2) pour faire tourner l'hélice programmable (M8); si vous le maintenez assez longtemps, vous verrez les 6 messages.

Faites afficher "02" ou "03" sur la MC DEL en pressant le bouton A sur le sélecteur (S8) pour augmenter les chiffres de l'affichage. Pressez le bouton B sur le sélecteur. Les DEL (D1, D2, & D10) clignoteront pendant que U29 affiche un motif aléatoire; parfois il change rapidement et parfois, il arrêtera quelques secondes.

**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.

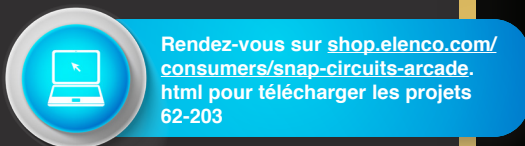
Rendez-vous sur [shop.elenco.com/consumers/snap-circuits-arcade.html](http://shop.elenco.com/consumers/snap-circuits-arcade.html) pour télécharger les projets 62-203



**Important : Si des pièces sont manquantes ou endommagées, NE PAS RENVOYER AU DÉTAILLANT. Allez sur [elenco.com/replacement-parts](http://elenco.com/replacement-parts) ou envoyez-nous un e-mail à [support@elenco.com](mailto:support@elenco.com).**

150 Carpenter Ave.  
Wheeling, IL 60090  
U.S.A.  
[ELENCO.COM](http://ELENCO.COM)

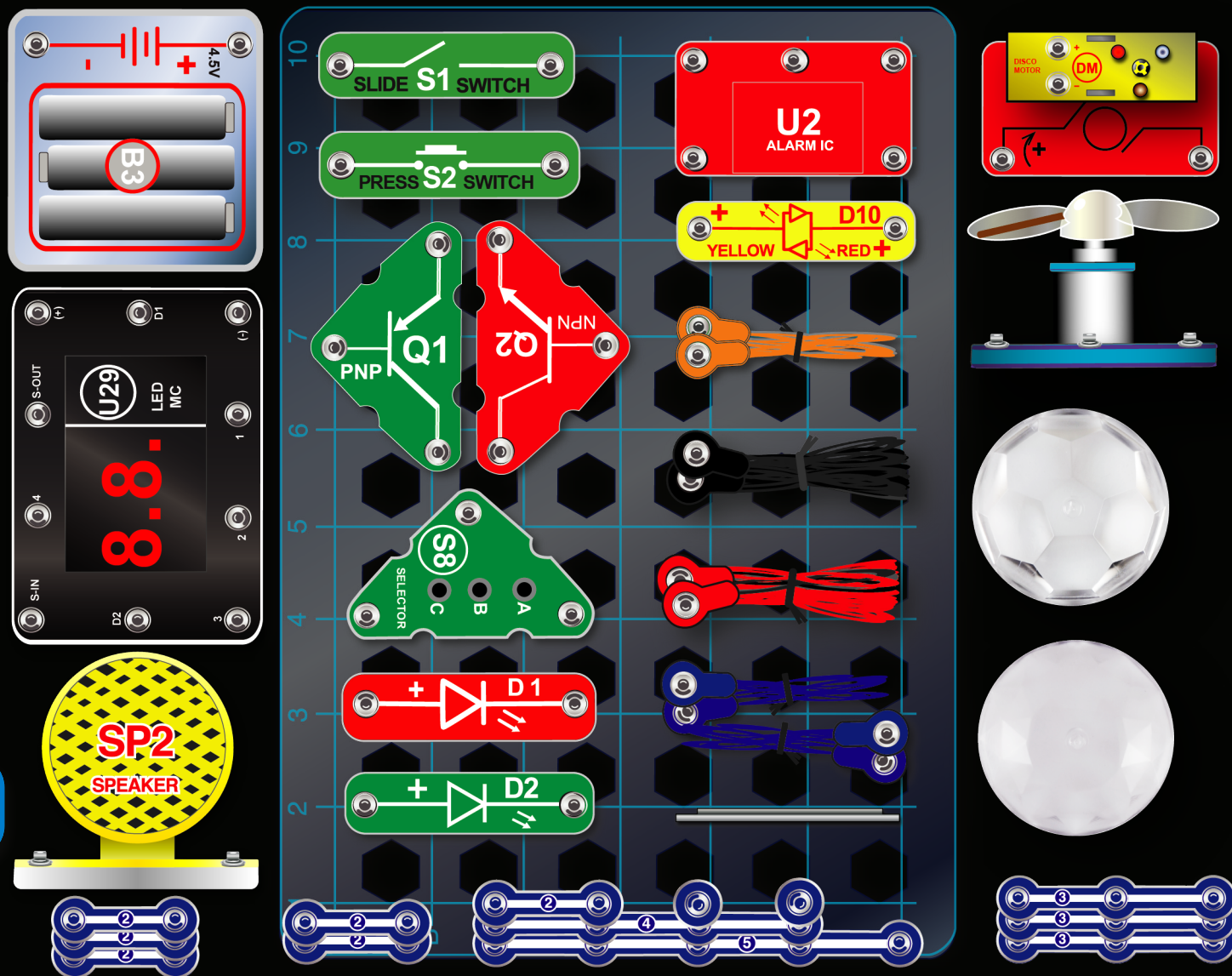
**Remarque : Une liste complète des pièces se trouve à la page 2 de ce manuel.**



Snap Circuits®, CircuitSafe®, Elenco®, Learn By Doing®, et Making Coding a Snap® sont des marques déposées d'Elenco Electronics, Inc. Tous droits réservés. Brevets américains : 7,144,255 ; 7,273,377, et brevets en cours.

# SCA-200 Snap Circuits® Arcade Parts Layout

La grille de base (11" x 7,7") recouvre certaines parties.



1 Base Grid (7.7" x 5.5") overlays some parts, and 6 others are below.