LES FANS DÉCHAÎNÉS. LES FLOTS DE LUMIÈRE. L'EFFERVESCENCE DE LA SCÈNE. AVEC littleBits ET KORG,

LIBÈRE LA ROCK STAR QUI EST EN TOI.

C'est parti !

⚠ ATTENTION

• Ce produit contient des aimants de petite taille. Ingérés, les aimants peuvent se coller les uns aux autres à l'intérieur des intestins et entraîner des lésions graves ou mortelles. En cas d'ingestion ou d'inhalation d'aimants, demandez immédiatement une assistance médicale.
• La plupart des modules sont des pièces de petite taille. NE PAS laisser d'enfants de moins de 3 ans jouer avec ou à proximité de ce produit.
• Ne raccordez JAMAIS les modules ou circuits à une prise électrique.
• Ne touchez pas les éléments mobiles des modules lorsqu'ils sont en cours de fonctionnement.
• Maintenez les matériaux conducteurs (papier aluminium, agraphes, trombones, etc.) à distance du circuit et des bornes du connecteur.
• Toujours éteindre les circuits lorsqu'ils ne sont pas utilisés ou lorsqu'ils sont laissés sans surveillance.
• Ne jamais mettre les modules en contact ou à proximité d'un liquide.
• Ne jamais exposer les modules à des conditions extrêmes (températures extrêmes, humidité élevée, poussière ou sable).
• Les modules peuvent être endommagés par l'électricité statique. Les manipuler avec précaution.
• Certains modules peuvent devenir chauds au toucher lorsqu'ils sont utilisés dans certaines conceptions de circuits. C'est tout à fait normal. Réorganiser les modules ou ne plus les utiliser s'ils deviennent excessivement chauds.
• Ne plus utiliser les modules qui ne fonctionnent pas correctement, sont abîmés ou cassés.

TRÈS IMPORTANT
• Certains projets de ce kit nécessitent l'utilisation d'un cutter et/ou d'un pistolet à colle chaude.
• Ces outils doivent être utilisés UNIQUEMENT sous la surveillance directe d'un adulte et UNIQUEMENT par des enfants capables de les utiliser sans danger.

INSTRUCTIONS
Il est recommandé d'utiliser des piles 9 volts de la marque littleBits, mais il est également possible d'utiliser des piles alcalines ou rechargeables standard. Jeter les piles usagées dans les lieux de collecte appropriés et les remplacer par des piles adaptées.
Ne pas connecter les deux bornes de la pile avec un matériau conducteur.

PRÉCAUTIONS D'EMPLOI ET ENTRETIEN
Nettoyer les modules UNIQUEMENT avec un chiffon sec. Au besoin, un chiffon imbibé d'alcool isopropylique peut également convenir.

N'utiliser AUCUN autre produit d'entretien sur les modules. Félicitations pour avoir lu ces petits caractères ; ton engagement et ta persévérance te seront utiles.

FC INTERFÉRENCES SUR LA RÉCEPTION RADIO OU TÉLÉVISION
Cet équipement a été testé et respecte les limites d'un appareil numérique de classe B, conformément au point 15 du règlement de la FCC. Ces limites visent à garantir une protection suffisante contre les interférences nuisibles dans une installation à domicile. Cet équipement produit, utilise et peut émettre de l'énergie radioélectrique et, s'il n'est pas installé et utilisé conformément aux présentes instructions, peut causer des interférences nuisibles aux communications radio. Il n'existe toutefois aucune garantie que de telles interférences ne se produiront pas dans une installation particulière. Si cet équipement provoque des interférences sur la réception radio ou télévision (allumer et éteindre les appareils pour s'en assurer), nous recommandons de tenter de résoudre le problème en prenant une ou plusieurs des mesures suivantes :
• Réorienter ou déplacer l'antenne réceptrice.
• Augmenter la distance séparant l'équipement du récepteur.
• Brancher l'appareil sur un circuit différent de celui du récepteur.
• Contacter le revendeur ou un technicien spécialisé en radio/télévision.

Tout changement ou modification n'ayant pas fait l'objet d'une autorisation expresse du fabricant ou du déposant peut entraîner la nullité du droit d'utilisation de l'équipement, conformément au règlement de la FCC (Federal Communications Commissions).

DÉPANNAGE
Pour un dépannage ou une assistance supplémentaire, voir le site littleBits.cc/faq.

ENVOIE-NOUS DES PETITS MOTS
Pour toute question ou commentaire, contacte-nous à l'adresse suivante : support@littleBits.cc

www.littleBits.cc

littleBits Electronics, Inc.
601 W 26th Street, M274
NY, NY 10001
(917) 464-4577

Tu es l'heureux propriétaire du **Synth Kit v1**.
Plus de 500 000 combinaisons possibles ! Vraiment ?
Oui ! Et pour preuve : www.littleBits.cc/mathmagic

Un projet open-source placé sous licence Creative Commons et la définition OSHW v1.1

Conception et technologie par KORG Inc., Japan et littleBits Electronics Inc. Fabriqué en Chine pour littleBits Electronics, Inc. New York.

littleBits, Bits, Circuits in Seconds et Make Something That Does Something sont des marques déposées de littleBits Electronics, Inc.

MAKE SOMETHING THAT DOES SOMETHING

BASES DE LITTLEBITS

Il faut toujours un bleu et un vert ; entre les deux, le rose et l'orange sont facultatifs.

1 DES CIRCUITS EN UN CLIN D'ŒIL

littleBits offre une collection illimitée de composants électroniques qui s'assemblent magnétiquement.

2 CODE COULEUR

Les modules sont répartis en quatre catégories qui se distinguent les unes des autres à l'aide d'un code couleur.

Le module **POWER** est indispensable dans tout circuit et constitue le point de départ de toutes tes créations.

Les modules **INPUT** recueillent les informations fournies par toi et par l'environnement et envoient des signaux aux modules suivants.

Les modules **OUTPUT** complètent une action (lumière, sonnette, déplacement, etc.).

Les modules **WIRE** étendent la portée du circuit et permettent de changer de direction ; tu peux facilement incorporer des modules à tes projets.

3 L'ORDRE AVANT TOUTE CHOSE.

Les **modules power** sont toujours placés en premier. Les **modules input** n'ont d'effet que sur les **modules output** qui les suivent.

4 LA MAGIE DES AIMANTS

Les modules littleBits s'assemblent magnétiquement. Les aimants sont toujours bien disposés, de telle sorte qu'il est impossible d'assembler les modules dans le mauvais sens.

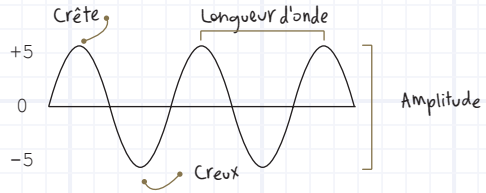
5 littleBits + N'importe quoi

Les modules ne sont qu'un début. Tu peux les combiner à du matériel de bricolage, à des jeux de construction ou à des jouets pour électrifier ton quotidien. Nous allons te montrer comment faire !

pas de soudure
pas de programmation
pas de câblage

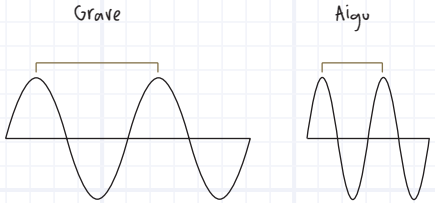
QU'EST-CE QUE LE SON ?

Le son est une vibration de l'air ou d'un autre élément (par exemple, l'eau). Lorsque tu parles, chantes ou applaudis, tu crées des ondes sonores qui se répandent dans l'environnement. Chaque son possède sa propre " signature ", que l'on appelle une forme d'onde.



HAUTEUR TONALE

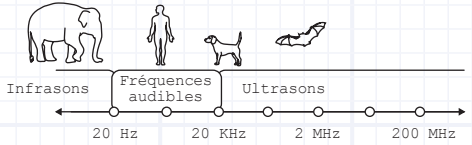
La hauteur tonale correspond à la façon dont une personne perçoit la fréquence d'une vibration. La perception de la hauteur tonale est différente selon les individus, et certains la ressentent mieux que d'autres. En général, on dit que le son est à hauteur déterminée ou indéterminée.



HAUTEUR TONALE ET FRÉQUENCE

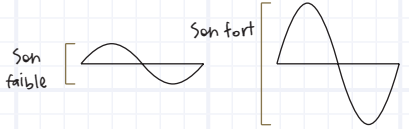
La fréquence et la hauteur tonale sont similaires, mais restent différentes ! La fréquence est scientifiquement mesurable, tandis que la hauteur tonale dépend de la perception individuelle. La hauteur tonale permet de distinguer les " aigus " des " graves ".

Bien que chaque personne soit différente, les humains peuvent en général entendre des fréquences comprises entre 20 Hz et 20 KHz.



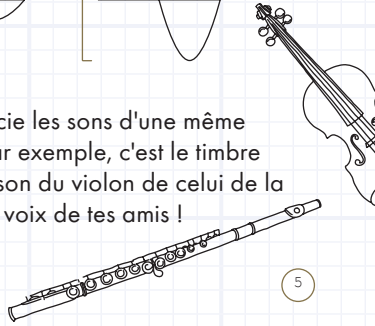
AMPLITUDE

L'amplitude désigne les variations des crêtes des formes d'onde et correspond au volume perçu. Plus l'amplitude d'une forme d'onde est haute, plus le son est fort.



TIMBRE

Le timbre différencie les sons d'une même hauteur tonale. Par exemple, c'est le timbre qui différencie le son du violon de celui de la flûte, ainsi que les voix de tes amis !



HISTOIRE DU SYNTHÉTISEUR

LE THEREMIN : premier instrument de musique électronique.

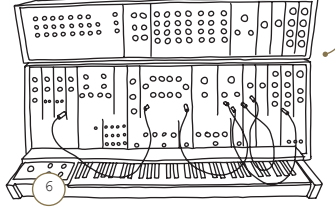
Musique du film PLANÈTE INTERDITE voir page 23

ALBUM SWITCHED ON BACH Voir page 13

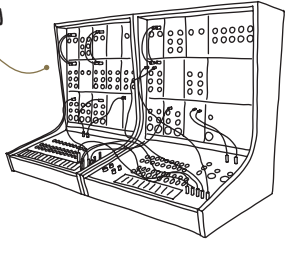
LANCEMENT DU KORG MS-20.

Les sons sont créés de manière numérique. Le plus célèbre est le Yamaha DX7, qui utilise la synthèse FM.

Avant | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 00 | Aujourd'hui



ROBERT MOOG et DON BUCHLA mettent sur le marché les premiers synthétiseurs de musique commerciaux.



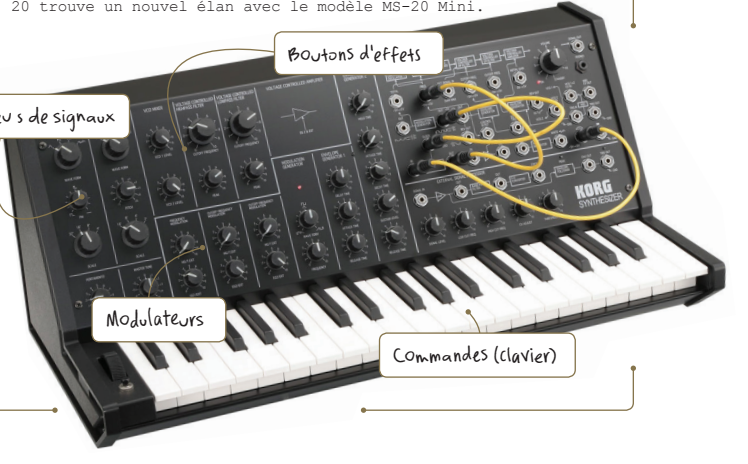
Renaissance des synthétiseurs modulaires analogiques.

Les interfaces informatiques prennent le dessus sur la synthèse.

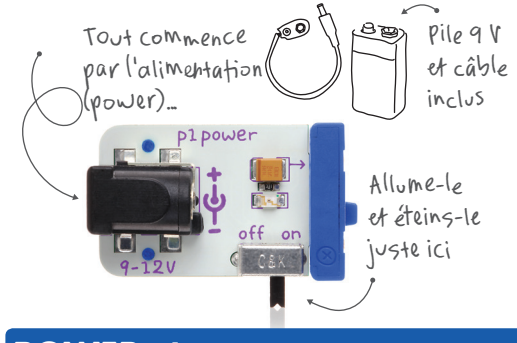
littleBits ET KORG lancent le Synth Kit !

COMPOSANTS D'UN SYNTHÉ

Le synthétiseur MS-20 de Korg, présenté en 1978, fascine encore de nos jours, grâce au son épais et robuste qu'il produit, au filtre analogique puissant qui l'a rendu célèbre et à ses options de patch modulables. Aujourd'hui, le son du modèle MS-20 trouve un nouvel élan avec le modèle MS-20 Mini.

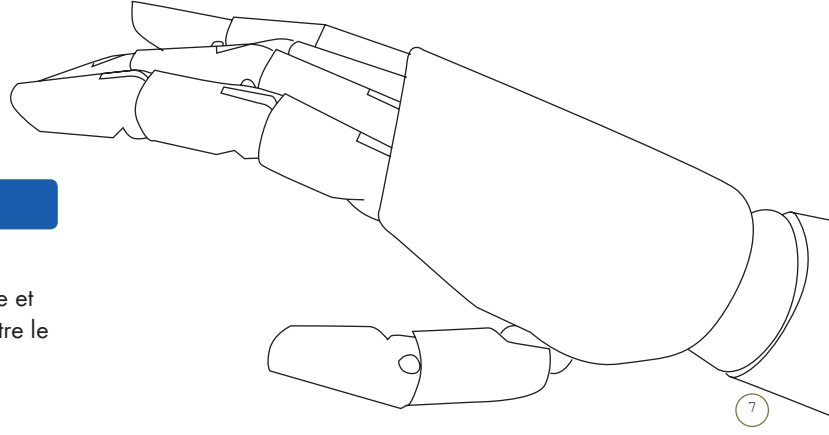


MAÎTRISE TES MODULES LITTLEBITS

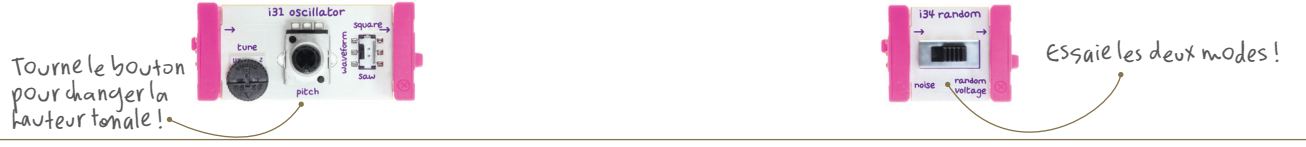


POWER p1

Le module power te permet d'utiliser une pile 9 volts pour alimenter les autres modules en électricité. Assemble la pile et le câble (inclus dans le kit) et active l'interrupteur pour mettre le module sous tension.



COMPOSANTS D'UN SYNTHÉ



OSCILLATOR i31

L'oscillateur est la principale source de son du Synth Kit. Il est en mesure de créer des tonalités qui pourront être utilisées par la quasi-totalité de tes expérimentations sonores. Il est doté d'un bouton " pitch " et d'un cadran " tune ", qui permettent respectivement de régler la tonalité de sortie et l'accord (voir page 21) s'ils sont utilisés en combinaison avec le clavier. Il comporte également un sélecteur de mode qui permet de choisir une forme d'onde " carrée " ou en " dents de scie ". La forme d'onde " carrée " produit un son riche et puissant, tandis que celle en " dents de scie " restitue un son plus doux et rond.

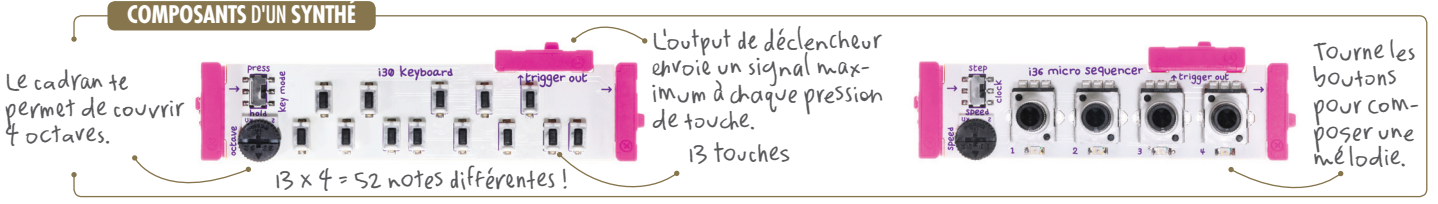
RANDOM i34

Le module random propose deux modes : " noise " et " random voltage ". Le mode " noise " produit un bruit blanc, comme par exemple un téléviseur qui ne capte aucun signal. Le mode " random voltage " produit des signaux de tension aléatoires qui peuvent contrôler les oscillateurs et leur faire émettre des hauteurs tonales aléatoires. Le module random nécessite une entrée horloge, comme le module pulse ou micro sequencer. Ajuste la vitesse pour changer la cadence aléatoire.

GÉNÉRATEURS DE SIGNAUX

Dans un synthétiseur, ces composants correspondent à des générateurs de signaux. La hauteur tonale associée peut être déterminée ou indéterminée. Dans le Synth Kit, tu disposes des deux composants (oscillator et random). Il s'agit des modules qui produisent le son.

COMPOSANTS D'UN SYNTHÉ



KEYBOARD i30

Le module Keyboard te permet de jouer des mélodies et comporte 13 boutons permettant de couvrir une octave. Il contient deux modes : " press ", qui ne génère un output que lorsque tu appuies sur un bouton, et " hold ", qui fait durer la dernière note jouée. Il contient également une commande d'octave qui permet de changer de registre. En plus de son output principal, très utile pour contrôler les oscillateurs, elle comporte un " output de déclencheur ", que tu peux envoyer à l'" input de déclencheur " de l'enveloppe ou des autres modules littleBits.

MICRO SEQUENCER i36

Le micro-séquenceur envoie des tensions en fonction de la position de chacun des quatre boutons " d'étapes ". Connecte-le à un oscillateur et il suivra les étapes de la " séquence " l'une après l'autre pour créer une mélodie (les LEDs t'indiquent l'étape qui est active). Tourne au maximum le bouton dans le sens antihoraire pour couper le son de l'étape correspondante. Utilise le module en mode " speed " pour régler la vitesse à l'aide du cadran ou sélectionne le mode " step " pour utiliser un module input comme Pulse ou Button pour la commande. Il contient également un output de déclencheur, que tu peux envoyer à tous tes autres modules.

COMMANDES

Les commandes font exactement ce que l'on attend d'elles : elles contrôlent les composants du synthétiseur. Les commandes peuvent être des éléments familiers, comme un clavier, ou moins connus, comme un séquenceur. Le Synth Kit contient les deux !

La commande peut se présenter sous la forme de tensions de commande ou de déclencheurs. En règle générale, une tension de commande est un signal variable utilisé pour contrôler la hauteur tonale d'un oscillateur. Un déclencheur est une brève impulsion de tension fréquemment utilisée pour déclencher ou " allumer " d'autres éléments d'un circuit. Les déclencheurs sont également utiles pour générer des motifs rythmiques.

Pour voir comment les déclencheurs sont utilisés, voir le projet " Fête de la percu ", page 24.

COMPOSANTS D'UN SYNTHÉ

Attack = temps nécessaire au son pour atteindre son volume maximum

Decay = temps nécessaire pour repasser au silence

ENVELOPE i33

L'enveloppe modifie les contours du volume d'un son. Elle transforme une entrée de son en notes qui semblent sortir d'un instrument de musique acoustique, comme un piano ou un saxophone. L'enveloppe contient deux commandes : " attack ", qui correspond au temps nécessaire au son pour atteindre son volume maximum, et " decay ", qui correspond au temps nécessaire pour repasser au silence. Tu peux utiliser le troisième bitSnap pour déclencher l'enveloppe depuis différentes sources, comme le clavier.

MODULATEURS

Les modulateurs sont les composants qui transforment le signal audio principal à l'aide d'un autre signal. Dans le Synth Kit, il s'agit des modules oscillator, envelope et random.

Bien que l'oscillateur soit un générateur de signaux, il peut être utilisé en tant que modulateur. Tu peux tourner le bouton " pitch " au maximum dans le sens antihoraire afin de générer des fréquences assez basses pour contrôler les autres modules.

Lorsque le module random est en mode " random voltage ", il sert aussi de modulateur.

COMPOSANTS D'UN SYNTHÉ

Cutoff = réglage de la fréquence de coupure

Peak = réglage de l'intensité de la fréquence de coupure

FILTER i32

C'est le filtre qui a le plus fort impact sur le caractère sonore ou le " timbre ". Il altère le timbre en modifiant le volume relatif de certaines fréquences du son. Utilise-le pour donner l'impression qu'un son est plus " clair " (davantage de hautes fréquences) ou plus " sourd " (davantage de basses fréquences). Le bouton " cutoff " met l'emphase sur la fréquence. Le bouton " peak " contrôle l'intensité du filtre ; lorsque tu le tournes au maximum, le filtre devient un oscillateur !

Crée des échos planants !

Combine des sons

DELAY i35

Le module delay répète le signal audio d'entrée, comme un écho. Il comporte deux boutons : " time ", qui permet de régler le délai entre un son et sa répétition, et " feedback ", qui contrôle le nombre de répétitions du son. Les délais peuvent être longs et planants, comme un écho dans le Grand Canyon, ou bien retentissants et déjantés. Ce module jouera sans cesse le son si tu tournes au maximum le bouton " feedback " dans le sens horaire. Tu peux également transformer la hauteur tonale d'un son en tournant le bouton " time " pendant la répétition d'un son.

MIX i37

Le module mix te permet de combiner deux inputs et de les envoyer sous la forme d'un output unique. Il comporte une commande de niveau pour chaque input ; c'est alors que le mixage fait son entrée. Utilise-le pour faire jouer deux oscillateurs sur un seul haut-parleur !

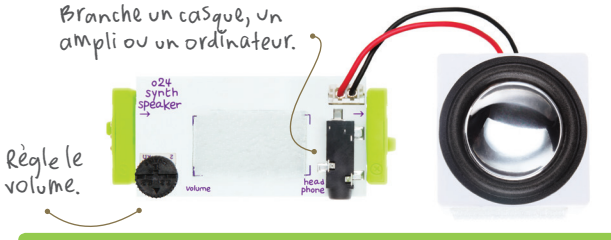
BOUTONS D'EFFETS

Les boutons d'effets sont des composants du synthétiseur ayant une incidence directe sur le son produit par le générateur de signaux. Ils peuvent gommer ou accentuer les caractères sonores et orienter les formes d'ondes (modules filter, delay et mix).

Pour séparer les signaux ou servir de câble !

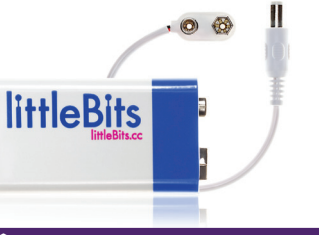
SPLIT w19

Le module split de littleBits envoie un input unique à deux outputs câblés. Il permet également de connecter un output à deux inputs, comme par exemple lorsqu'on utilise un clavier pour contrôler deux oscillateurs. Toutefois, garde à l'esprit qu'il peut être utilisé simplement comme un module wire si tu ne tiens pas compte d'une des connexions.



SYNTH SPEAKER o24

Le module synth speaker amplifie tes explorations sonores ! Tu peux contrôler le volume à l'aide du cadran situé à l'avant du module. Il comporte également une prise jack de sortie (output) que tu peux connecter à un casque, un amplificateur ou un ordinateur. Le haut-parleur est connecté à l'aide d'une bande auto-agrippante Dual Lock 3M de façon à pouvoir être retiré du circuit imprimé. Pour le remettre à sa place, il suffit de l'appuyer fermement sur son support.



PILE ET CÂBLE a1

Ce kit contient une pile alcaline 9 volts et un câble permettant de la connecter au module power. Raccorde la pile et active l'interrupteur pour donner vie à toutes tes créations !

LE SYNTHÉ DANS LA CULTURE POP

EN 1968, **Wendy Carlos,** pionnière de la musique électronique, enregistre l'album décisif **" Switched-On Bach ",** reprenant des œuvres de Jean-Sébastien Bach à l'aide d'un synthétiseur. L'album " Switched-On Bach " est l'un des premiers albums de musique classique à se vendre à un demi-million d'exemplaires. Il remporte 3 Grammy Awards. **FORMÉ EN 1970**, le groupe allemand **Kraftwerk** (littéralement, " centrale électrique "), pose les bases du genre électro-pop avec un son synthétique révolutionnaire. Le groupe et ses membres sont considérés comme les précurseurs de la musique électronique. On reconnaît à Kraftwerk le mérite d'avoir créé des sons attrayants avec des machines et de les avoir totalement intégrés à la musique pop. Leur studio, " Kling Klang ", était non seulement le lieu d'enregistrement de leur musique, mais aussi le lieu où ils inventaient et créaient leurs instruments électroniques complexes. **FORMÉ EN 1965**, le groupe de rock progressif **Pink Floyd** est connu pour son expérimentation de différentes technologies visant à créer une expérience musicale unique et inédite. Paru en 1973, l'album **" The Dark Side of the Moon "** inclut principalement des synthétiseurs analogiques et démocratise encore davantage le son électronique. Plus de 250 millions d'albums sont vendus dans le monde entier et Pink Floyd est à ce jour l'un des groupes de rock les plus célèbres. **EN 1982, L'ALBUM " Thriller "** de **Michael Jackson** est l'un des albums les plus vendus de tous les temps. Les synthétiseurs sont présents dans la quasi-totalité des chansons de l'album. **EN 2000**, le célèbre groupe de rock **Radiohead** remporte un Grammy pour son album **" Kid A "**, qui met au premier plan les sons synthétiques. Les synthétiseurs modulaires analogiques sont largement présents sur cet album, ainsi que les **Ondes Martenot,** instrument électronique de la première heure. **AUJOURD'HUI**, l'artiste **Björk** est encensée pour sa musique électronique expérimentale. Elle a été nominée 13 fois aux Grammy et une fois aux Oscar dans la catégorie Oscar de la meilleure chanson originale pour le film **" Dancer in the Dark "**. Elle utilise des synthétiseurs de pointe, tels que le **" Reactable "**, table tactile produisant des sons en réagissant aux mouvements des objets que l'on fait glisser sur sa surface.

ÉCOUTE les compositions de Wendy Carlos dans les films Orange mécanique (1972), Shining (1980) et Tron (1982).

ÉCOUTE le morceau " Trans-Europe Express ", présent sur l'album du même nom de Kraftwerk (1977). Reproduis les beats avec le projet " Fête de la percu ", page 24.

ÉCOUTE dans l'album " The Dark Side of the Moon ", le morceau " On The Run ", qui marque l'une des premières utilisations d'un séquenceur.

ÉCOUTE dans " Thriller " ; les puissants accords qui accompagnent la danse des zombies sont réalisés sur un synthétiseur.

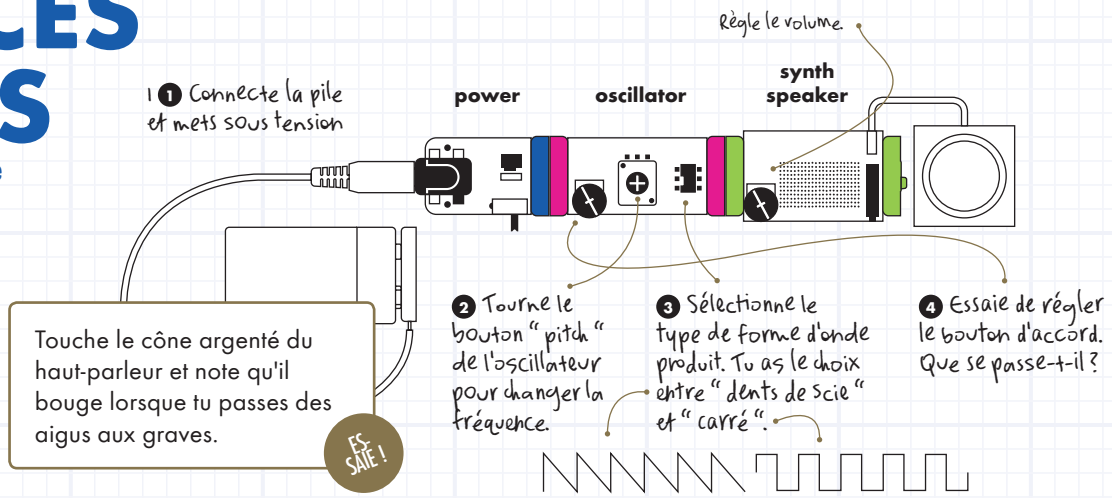
ÉCOUTE dans l'album " Kid A " le morceau " Idioteque ". Essaie de reproduire ces sons dans le projet " Groupe de synthé ", page 26.

ÉCOUTE le morceau de Björk " Army of Me " (1995). Essaie de reproduire la ligne de basse en baissant la hauteur tonale de l'oscillateur et en utilisant le micro-séquenceur ou le clavier.

ESSAIE CES CIRCUITS

Commence par ces circuits, mais que cela ne t'empêche pas d'expérimenter ! Chacun des modules peut s'assembler à tous les autres.

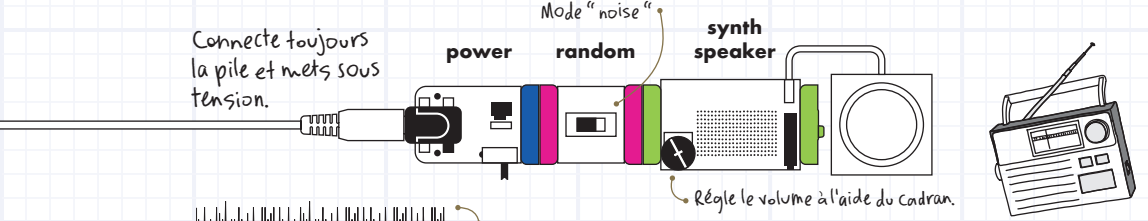
BALAYAGE DE HAUTEUR Apprends le fonctionnement d'un oscillateur.



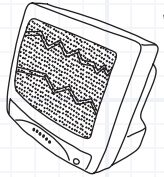
Le registre de la " hauteur tonale " va du plus faible (elle est indéterminée, on entend seulement des clics), au plus élevé. Tu peux t'amuser en tournant le bouton " pitch " et en " balayant " les fréquences !

Les formes d'ondes en " dents de scie " et " carrées " sont similaires. La forme d'ondes en " dents de scie " restitue un son " doux ", tandis que les sons " carrés " sont plus " brillants ". Les timbres de ces deux formes d'ondes correspondent en majorité à des instruments à cordes frottées et à des cuivres.

BRUIT BLANC Expérimente le module random.

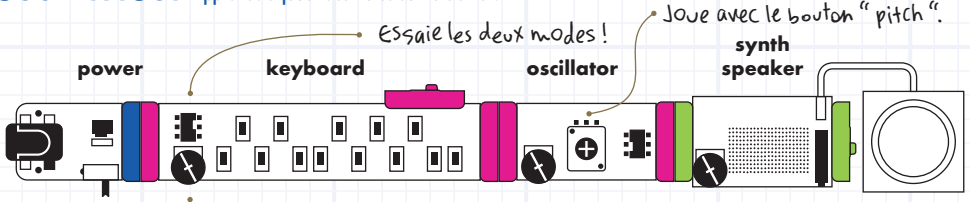


Le bruit correspond au son émis lorsqu'un téléviseur ou une radio ne capte aucun signal suffisant, comme entre deux stations.



Le module random possède deux modes ; l'un d'eux est le mode " noise ". On considère généralement qu'un son à hauteur tonale indéterminée est un bruit ou un grand ensemble de fréquences impossibles à distinguer les unes des autres. Contrairement à une forme d'onde, le bruit ne suit aucun motif de répétition.

TOUCHE À TOUT Apprends à jouer des notes sur le clavier.



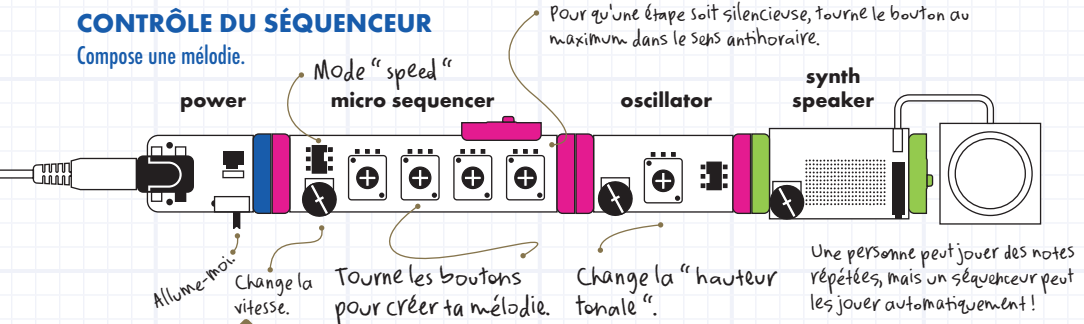
Le clavier comporte 13 touches. Le cadran des octaves te permet de couvrir 4 octaves ; en d'autres termes, tu peux jouer 52 notes différentes !

Utilise le cadran des octaves pour changer le registre des notes.

En règle générale, un synthétiseur est contrôlé par un clavier similaire à celui d'un piano. Chaque touche génère une tension qui représente une note. Le synthétiseur étant électronique, il n'est pas limité au même nombre de notes qu'un piano !

CONTRÔLE DU SÉQUENCEUR

Compose une mélodie.

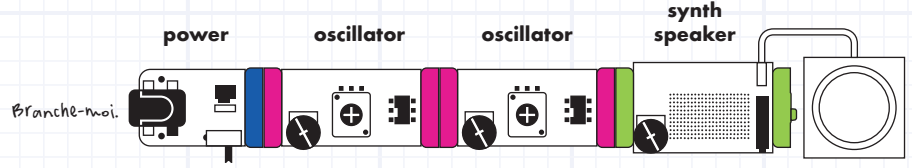


Un séquenceur est un contrôleur très original qu'on ne trouve que dans le monde des synthétiseurs. Il te permet d'enregistrer des valeurs de note et de les rejouer dans un ordre récurrent.

Les notes enregistrées sont réglées en accordant chaque étape à l'aide des boutons. Le motif se répète de manière séquentielle à l'infini, et la vitesse peut être contrôlée au niveau du séquenceur ou d'une impulsion externe.

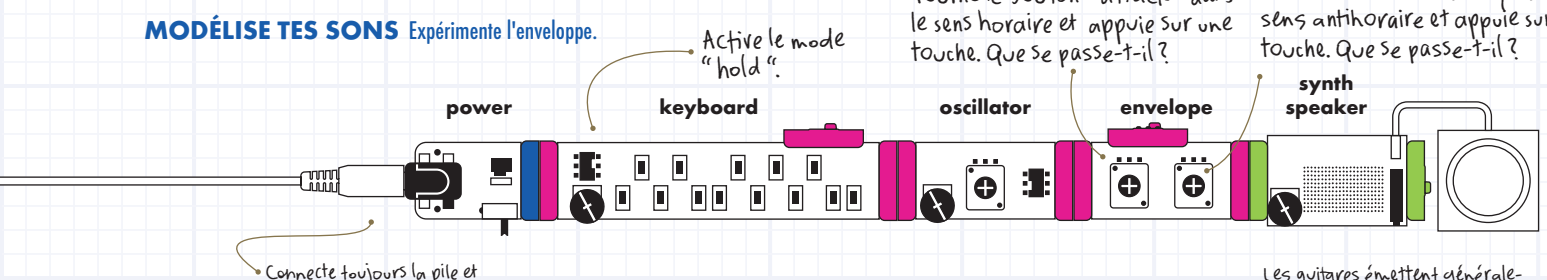
MODULATION DE FRÉQUENCE

Découvre comment deux oscillateurs interagissent.



Comme nous l'avons déjà mentionné, un oscillateur peut produire une fréquence si basse qu'elle ne peut pas être perçue en tant que hauteur tonale. Dans ce cas, on parle d'oscillateur à basse fréquence (LFO). L'oscillateur contenu dans ton kit peut à la fois être un LFO et un oscillateur de gamme audio ; tu peux ainsi augmenter la fréquence d'un oscillateur et l'envoyer dans un autre oscillateur pour créer une " modulation de fréquence ".

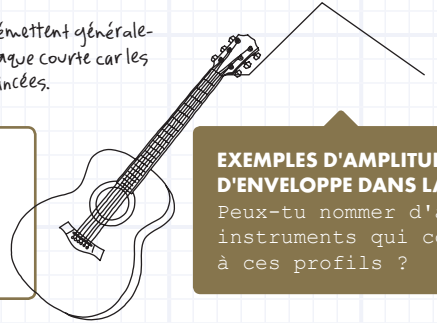
MODÉLISE TES SONS Expérimente l'enveloppe.

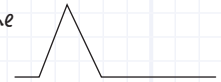


L'enveloppe d'un son a une grande influence sur son caractère. Les commandes du module envelope sont " attack " (attaque) et " decay " (déclin).

ATTAQUE
L'attaque correspond à la durée nécessaire au son pour attendre son volume maximum.

DÉCLIN
Le déclin correspond à la durée nécessaire au son pour passer de son volume actuel au silence.





Attaque rapide
Déclin rapide
Comme un tambour

Lorsqu'on tape sur un tambour, le son surgit et disparaît aussitôt.

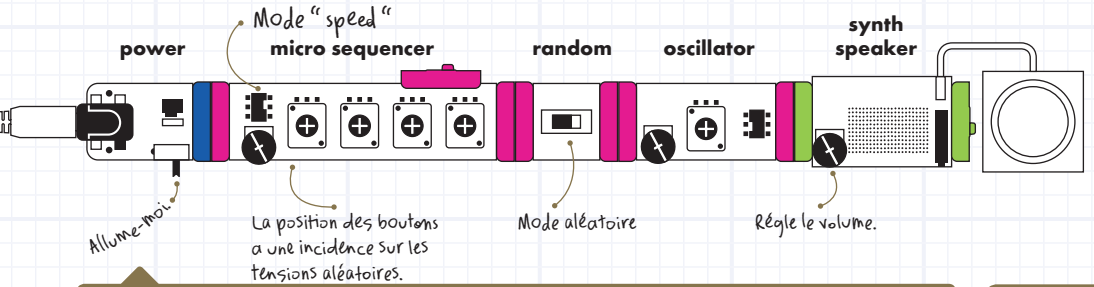
Attaque rapide
Déclin progressif
Comme un piano

Attaque progressive
Déclin progressif
Comme un violon

Les violons émettent des attaques lentes car chaque note est tirée en longueur par l'archet.

EXEMPLES D'AMPLITUDE D'ENVELOPPE DANS LA DURÉE
Peux-tu nommer d'autres instruments qui correspondent à ces profils ?

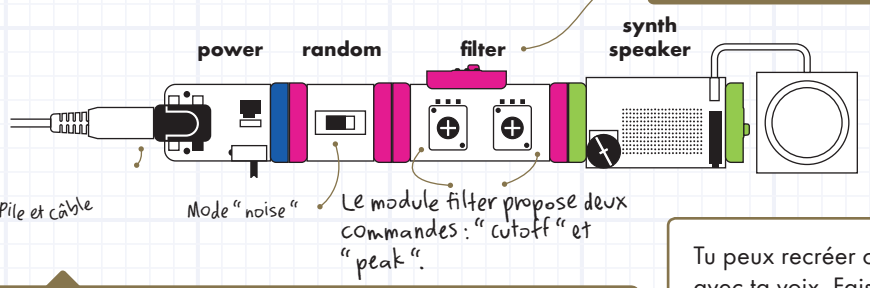
TENSION ALÉATOIRE Amuse-toi avec ce générateur de sons aléatoires !



Les tensions aléatoires peuvent produire des effets intéressants sur un synthétiseur. En général, elles sont produites par un circuit " S&H " (Sample and Hold). Dans un circuit S&H, une tension est échantillonnée depuis le bruit, puis envoyée sur un autre circuit. Impossible de savoir quelle tension sera prise en échantillon !

BRUIT DE FILTRAGE Crée un son unique à l'aide du module " filter ".

La filtre s'inspire de celui du célèbre synthétiseur KORG MS-20.

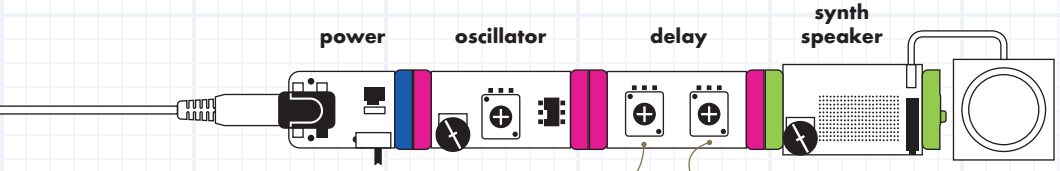


• Le filtre est un filtre passe-bas. En d'autres termes, les fréquences dépassant un certain point sont réduites ou filtrées.
• Lorsque tu tournes le bouton " peak " dans le sens horaire et que tu règles le bouton " cutoff ", le timbre obtenu peut évoquer une personne prononçant des voyelles.

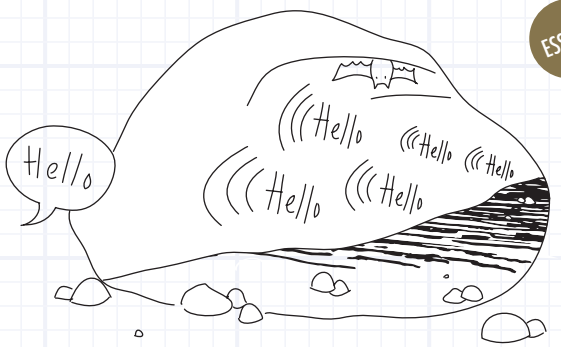
ESSAIE !

Tu peux recréer cet effet avec ta voix. Fais le son " Ah " et bascule lentement vers le son " Ouh ". Ta bouche crée un filtre qui change le timbre du son un peu comme le module filter.

ÉCHO ET DÉLAI Apprends à produire des sons qui se répètent à l'infini avec le module delay.



Le module delay altère le son, mais contrairement au filtre, sa fonction principale n'est pas d'ajouter ou de supprimer des éléments du son d'origine, mais de reproduire ce dernier. Imagine un écho dans une pièce immense ou dans une grotte. Tu produis un son qui est répété un certain nombre de fois, en fonction de la profondeur d'espace.



ESSAIE !

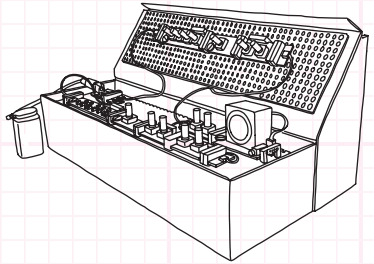
❶ Tourne le bouton " feedback " au maximum dans le sens horaire et joue quelques notes ; le délai répète ces notes, puis en répète la répétition.
❷ Règle le bouton " time " pour créer un effet d'augmentation ou de diminution de la hauteur tonale.
❸ Tourne très vite le bouton dans les deux sens pour créer des effets de dingue !

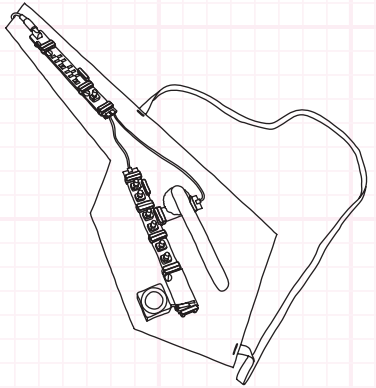
HISTOIRE

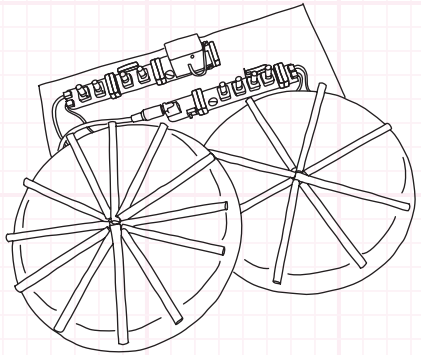
L'artiste et producteur **Brian Eno** est célèbre pour sa capacité à pousser les frontières technologiques de la musique. Il a notamment produit des albums légendaires tels que " Lowe " de **David Bowie**, " Remain in Light " des **Talking Heads** et " Joshua Tree " de **U2**.

PROJETS

p21 TUNING
p22 PLAY A SONG
p23 SPOOKY SOUNDS
p24 PERCUSSION PARTY
p25 METAL MUSIC
p26 SYNTH BAND
p27 SYNTHESIZER WITH THE WORKS







ESSAIE ET CRÉE TES PROPRES INVENTIONS

p29 PERFORM LIKE A PRO
p30 KEYTAR
p32 SYNTH SPIN TABLE

PROJET 1 : Apprends à ajuster à la perfection la hauteur tonale de ta chanson.

TUNING

❶ Commence par ce circuit.

❷ Appuie sur une touche et tourne le cadran " octave " dans les sens horaire et antihoraire. Tu entends la différence ? Écoute les registres (amplitudes haute et basse du son).

❸ Tourne la commande des octaves du clavier en position intermédiaire.

❺ Joue toutes les notes de la rangée inférieure du clavier les unes après les autres, de gauche à droite. En musique, c'est ce qu'on appelle une gamme majeure. Tu peux l'identifier avec les notes do, ré, mi, fa, sol, la, si, do.

❹ Tourne le bouton " pitch " de l'oscillateur pour changer la fréquence.

❻ Joue à nouveau la séquence do, ré, mi. Et-ce que ça sonne " juste " ? N'oublie pas que la " hauteur tonale " est perçue différemment selon les individus ! Si les notes ne sonnent pas juste, tourne doucement le cadran d'accord dans le sens antihoraire, jusqu'à ce que cela te semble "accordé ".

ACCORD

• L'accord est la relation entre les hauteurs tonales d'un instruments de musique. Les instruments doivent être " accordés ", et c'est la même chose pour un synthétiseur. En accordant les instruments, on peut créer des " mélodies " reconnaissables.

• Le cadran d'accord situé sur le module oscillator transforme la relation entre les hauteurs tonales. Cet aspect est important lorsqu'on utilise le clavier et le micro-séquenceur.

❼ Ton oscillateur est correctement accordé, TU ES PRÊT À JOUER !

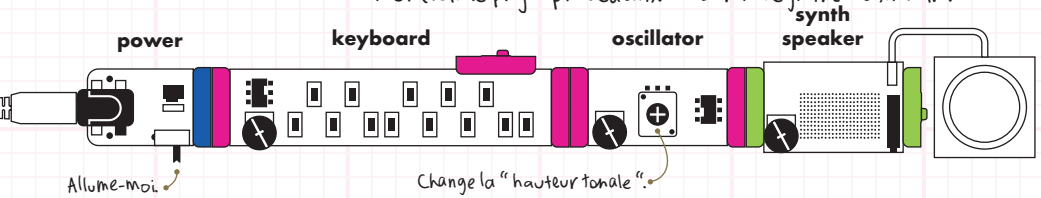
PROJET 2 : Chante une sérénade à un ami !

PLAY A SONG

❶ Commence par ce circuit.

❷ Ensuite, accorde ton oscillateur (voir le projet précédent).

❸ Règle la " hauteur tonale " sur le registre de ta voix !

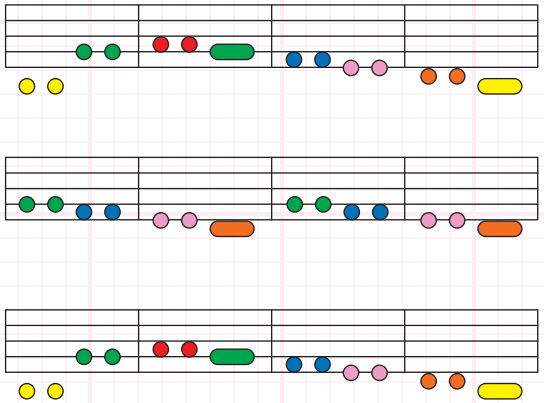


Le son de basse entendu dans la chanson " Living for the City " (1973) de **Stevie Wonder** est rendu par l'utilisation d'un clavier, d'un oscillateur et d'une enveloppe. Peux-tu reproduire ce son ?

HISTOIRE

❹ UTILISE CE CLAVIER À CODE COULEUR AINSI QUE LES NOTES SITUÉES À DROITE POUR JOUER UN MORCEAU !

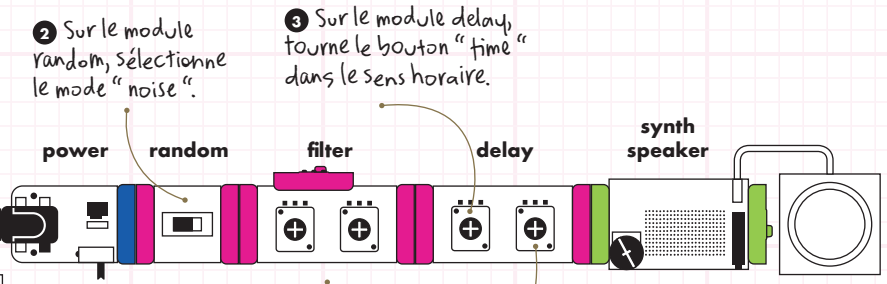
Tu reconnais la chanson ?



PROJET 3 : Crée une bande-son surnaturelle.

SPOOKY SOUNDS

❶ Commence par ce circuit.



HISTOIRE

Pour le film " Planète interdite " (1958), **Louis** et **Bebe Barron** font partie des précurseurs en composant une musique entièrement électronique.

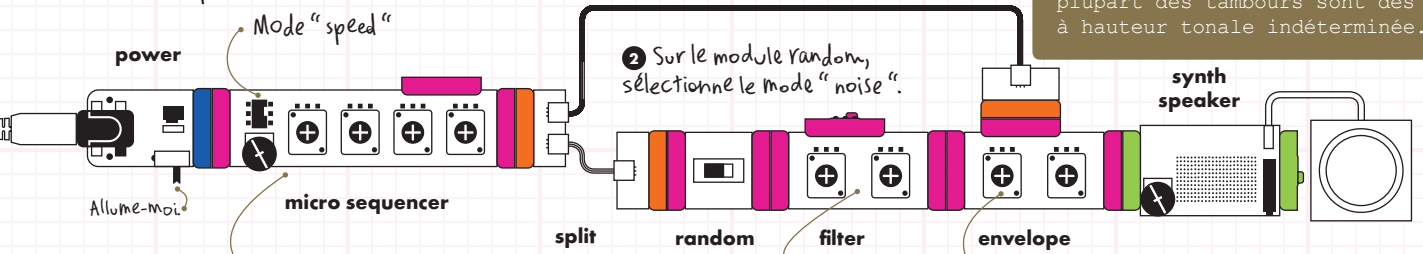
❻ FAIS PEUR À TES AMIS !

Le bouton " peak " a une forte incidence sur l'action du bouton " cutoff ". Il met l'emphase sur certaines fréquences et crée une " crête " sur ces dernières. Si le bouton " peak " est tourné à fond dans le sens horaire, l'emphase peut être suffisante pour augmenter le volume du son et, dans certains cas, pour créer une oscillation.

PROJET 4 : Danse sur les beats de tes propres percus.

PERCUSSION PARTY

❶ Commence par ce circuit.



❷ Sur le module random, sélectionne le mode " noise ".

❸ Cale ton rythme en réglant les boutons du micro-séquenceur et règle le tempo avec le cadran " speed ".

❹ Règle le filtre pour altérer le timbre.

❺ Tourne le bouton " attack " au maximum dans le sens antihoraire. Tourne le bouton " decay " dans le sens antihoraire, mais dans une position un peu plus haute que le bouton " attack ".

BRUIT

Le bruit est un son à hauteur tonale indéterminée. On l'utilise souvent pour créer des sons de percussion, car la plupart des tambours sont des instruments à hauteur tonale indéterminée.

BONUS

ESSAIE DE CRÉER...

... le son d'un cheval au galop. - Tourne au maximum l'un des boutons du séquenceur dans le sens antihoraire pour créer l'effet sonore d'un cheval au galop.

... le son d'un wood-block - Tourne le bouton " peak " dans le sens horaire et le bouton " cutoff " dans le sens antihoraire.

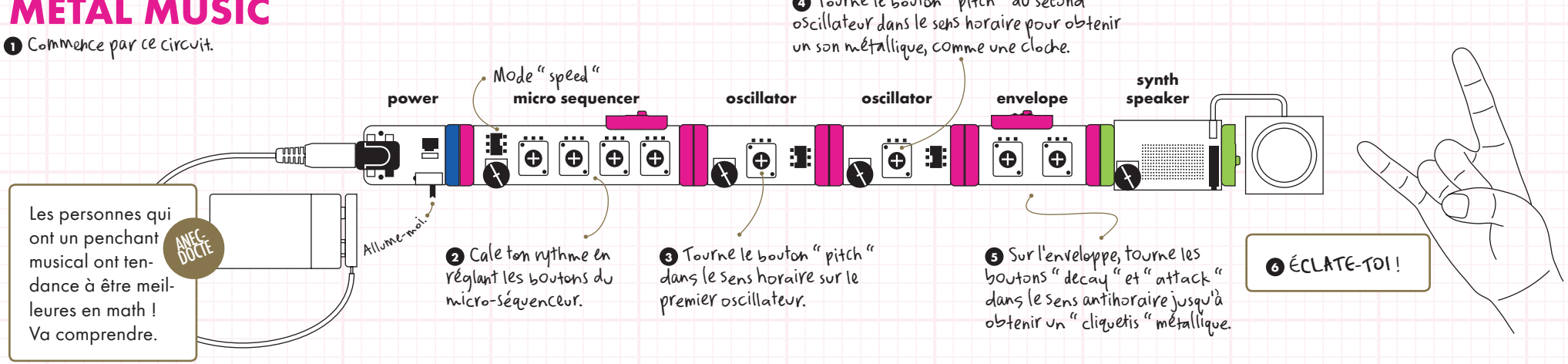
... le son d'une goutte d'eau - Laisse le bouton " peak " en position haute. Tourne le bouton " cutoff " sur la position intermédiaire (plus haute que pour le wood-block).

❻ FAIS HURLER ta batterie-synthé !

PROJET 5 : Recrée des sons métalliques avec l'enveloppe.

METAL MUSIC

❶ Commence par ce circuit.



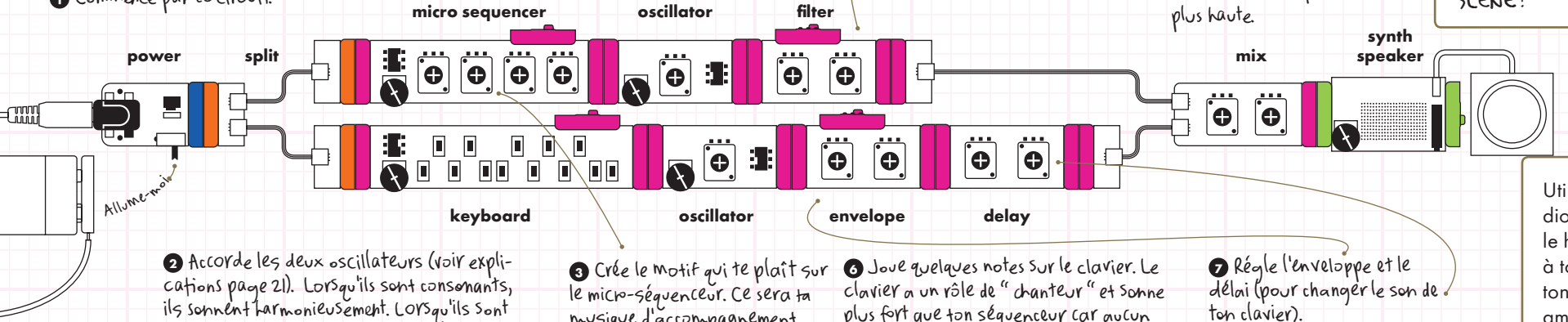
Les personnes qui ont un penchant musical ont tendance à être meilleures en math ! Va comprendre.

ANEC-DOCTE

PROJET 6 : Apprends à jouer une mélodie avec accompagnement.

SYNTH BAND

❶ Commence par ce circuit.



❹ Règle le filtre pour obtenir le son que tu veux.

❺ Règle le mixage de niveau 1 en position basse et le niveau 2 en position plus haute.

❽ TU ES PRÊT À MONTER SUR SCÈNE !

❷ Accorde les deux oscillateurs (voir explications page 21). Lorsqu'ils sont consonants, ils sonnent harmonieusement. Lorsqu'ils sont dissonants, ils sont disharmonieux.

❸ Crée le motif qui te plaît sur le micro-séquenceur. Ce sera ta musique d'accompagnement.

❻ Joue quelques notes sur le clavier. Le clavier a un rôle de " chanteur " et sonne plus fort que ton séquenceur car aucun filtre n'est appliqué au son.

❼ Règle l'enveloppe et le délai (pour changer le son de ton clavier).

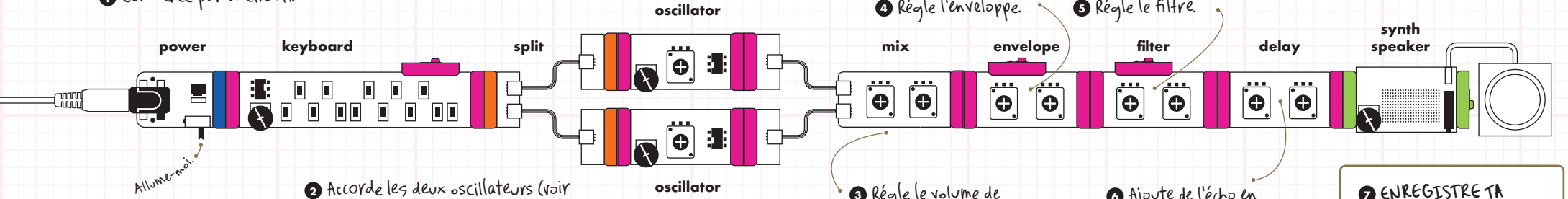
ASTUCES DE PRO

Utilise un câble audio pour connecter le haut-parleur à ton ordinateur, ton casque ou un ampli !

PROJET 7 : Crée un méga-synthé avec tous ces modules !

SYNTHESIZER WITH THE WORKS

❶ Commence par ce circuit.



❷ Accorde les deux oscillateurs (voir explications page 21). Les oscillateurs peuvent être réglés sur des intervalles " consonants " (harmonieux) ou " dissonants " (disharmonieux).

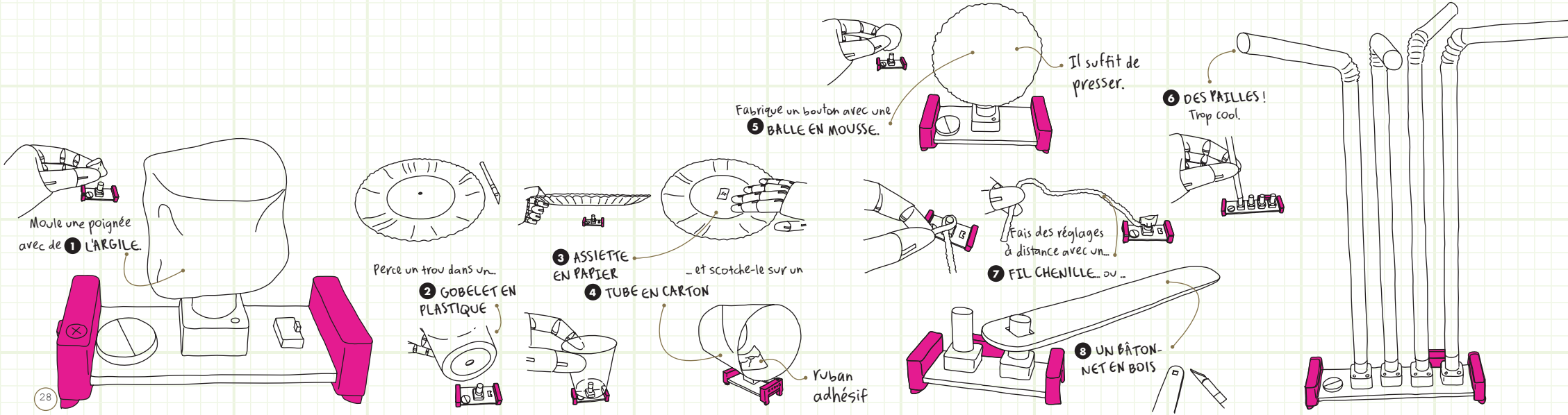
❸ Règle le volume de chaque oscillateur sur le module mix.

❹ Règle l'enveloppe.

❺ Règle le filtre.

❻ Ajoute de l'écho en réglant le module delay.

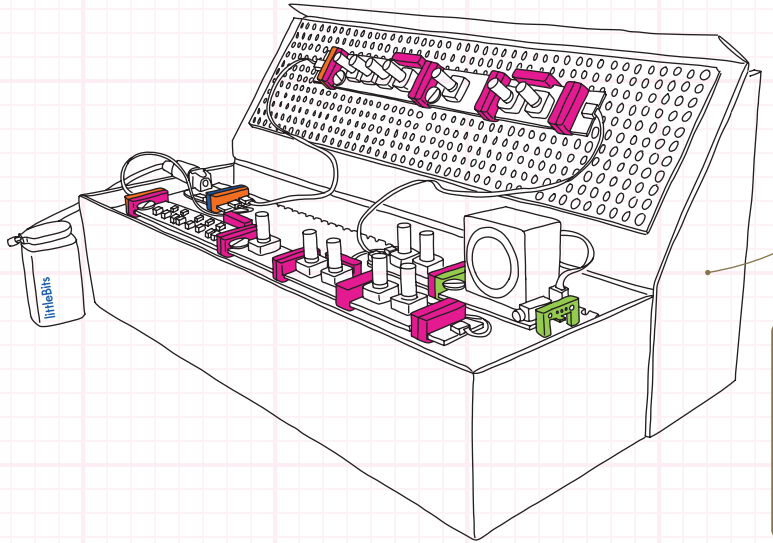
❼ ENREGISTRE TA MUSIQUE !


Moule une poignée avec de 1 L'ARGILE.
Perce un trou dans un...
2 GOBELET EN PLASTIQUE
3 ASSIETTE EN PAPIER
4 TUBE EN CARTON
... et scotche-le sur un
Ruban adhésif
Fabrique un bouton avec une 5 BALLE EN MOUSSE.
Il suffit de presser.
6 DES PAILLES ! Trop cool.
Fais des réglages à distance avec un...
7 FIL CHENILLE... OU ...
8 UN BÂTONNET EN BOIS

PROJET 8 : Transforme ton coffret !

PERFORM LIKE A PRO

DURÉE : 60 min.
NIVEAU DE DIFFICULTÉ : ●●○○○



Fabrique une station pro !

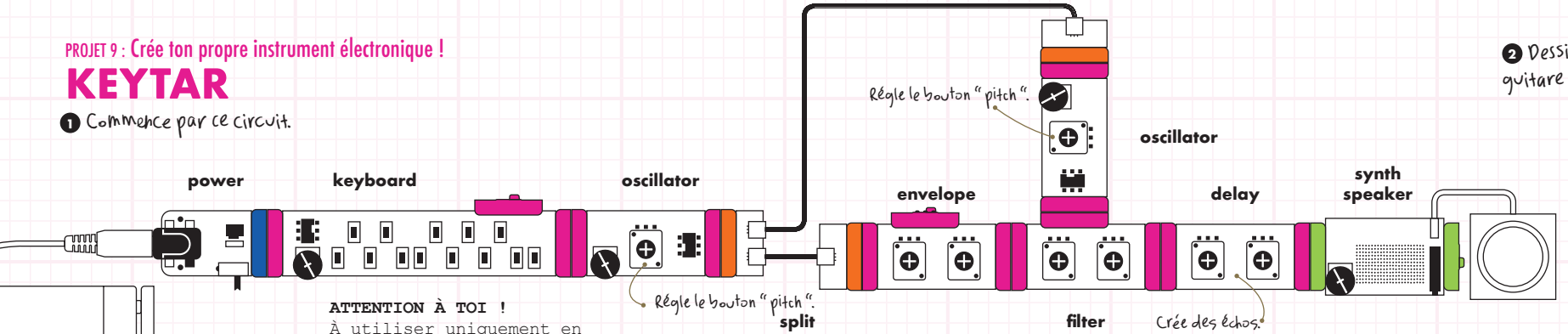
Allume ton circuit et COMMENCE À JOUER !

COOL !
C'est comme le KORG MS-20.

PROJET 9 : Crée ton propre instrument électronique !

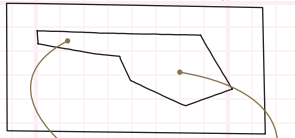
KEYTAR

❶ Commence par ce circuit.



ATTENTION À TOI !
À utiliser uniquement en présence d'un adulte.

❷ Dessine un circuit en forme de guitare sur un carton et découpe-le.



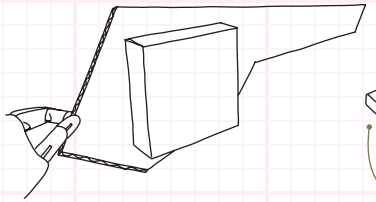
DURÉE : 60 min.
NIVEAU DE DIFFICULTÉ : ●●○○○

IL TE FAUT...

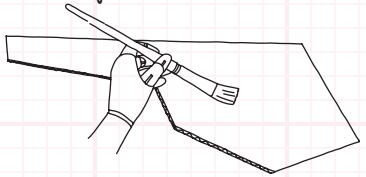
Au début des années 70, **Edgar Winter** a été l'un des premiers à bricoler un " keytar ", en fixant une sangle à un clavier électronique. Écoute le tube " Frankenstein ".

HISTOIRE

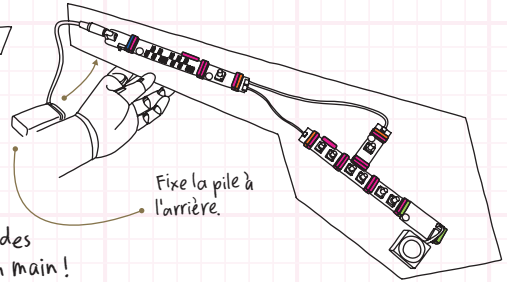
❸ Scotche ou colle la petite boîte à l'arrière de la partie la plus large.



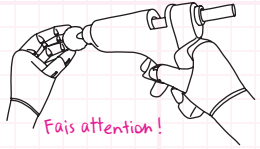
❹ Décore ! Utilise de la peinture, des marqueurs ou ce que tu as sous la main !

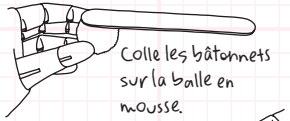


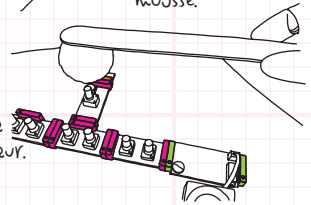
❺ Ajoute le circuit.



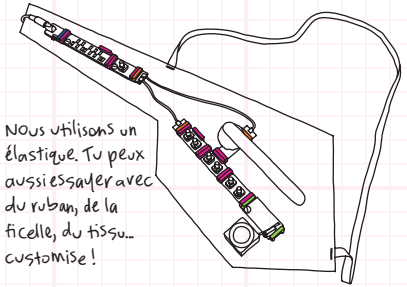
❻ Ajoute une barre de vibrato !

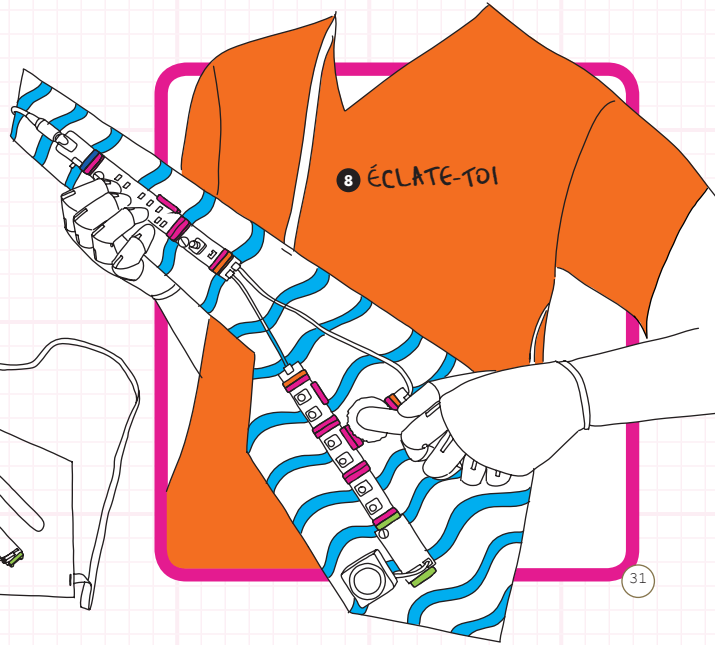






❼ Ajoute une sangle.

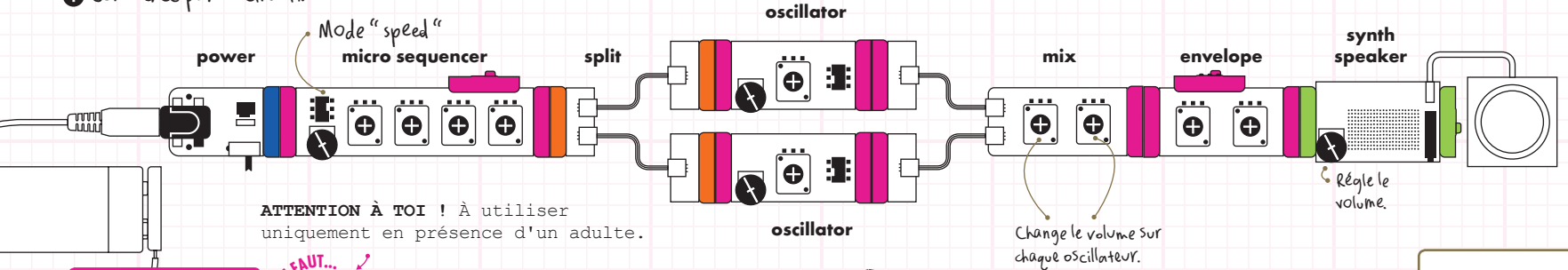




PROJET 10 : UTILISE ton Synth Kit comme un DJ.

SYNTH SPIN TABLE

❶ Commence par ce circuit.

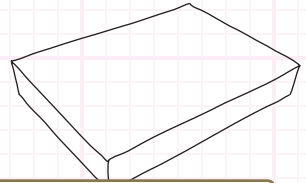


ATTENTION À TOI ! À utiliser uniquement en présence d'un adulte.

DURÉE : 2 h
NIVEAU DE DIFFICULTÉ : ●●●○○

IL TE FAUT...

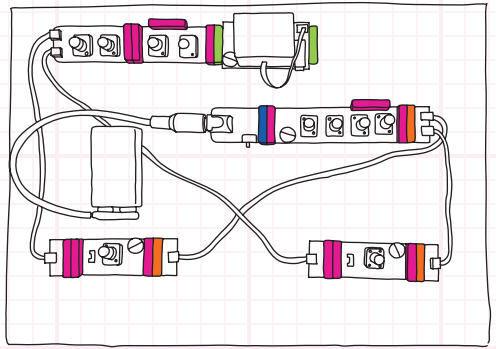
❷ Pose à plat la boîte de céréales.



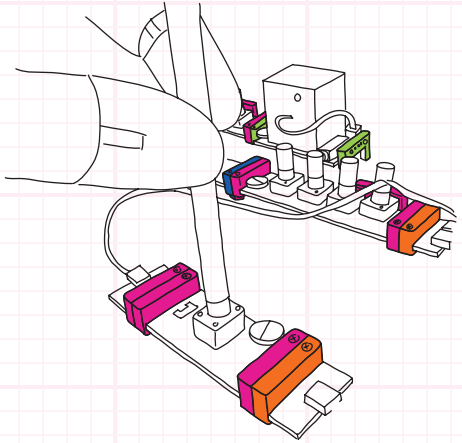
HISTOIRE

Disco ! Le premier tube disco entièrement synthétisé est " I Feel Love ", chanté par **Donna Summer** en 1977.

❸ Place le circuit sur la boîte. Utilise du ruban adhésif pour le faire tenir.

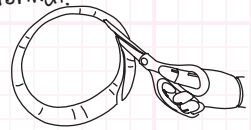


❹ Fixe une paille sur le bouton de chaque oscillateur.

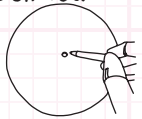


Fabrique la première platine.

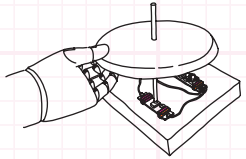
❺ Découpe l'assiette en papier au bon format.



❻ Fais un point au centre de l'assiette et perce un trou.

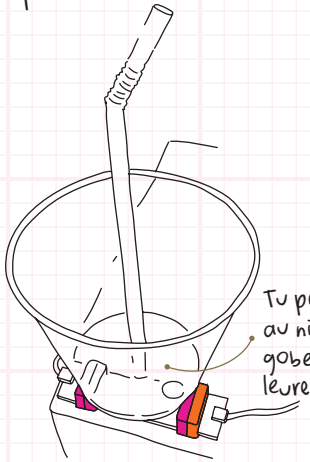


❼ Enfonce l'assiette sur la paille.



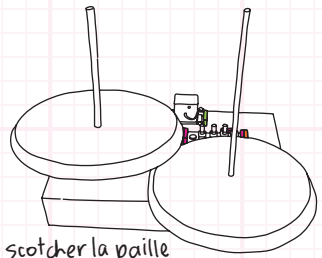
Fabrique la seconde platine.

❽ Perce un trou au fond du gobelet et enfonce ce dernier sur la paille du second oscillateur.

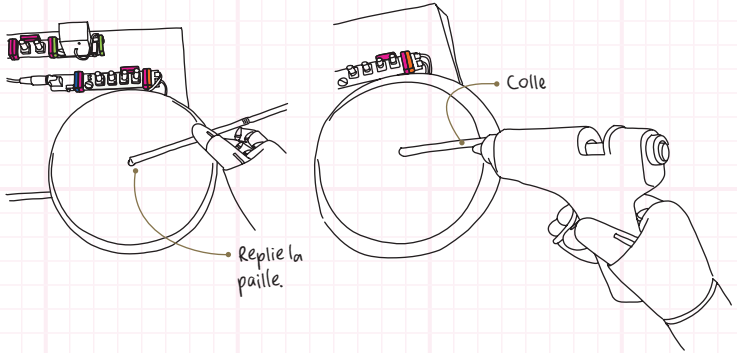


Tu peux scotcher la paille au niveau de la base du gobelet pour une meilleure stabilité.

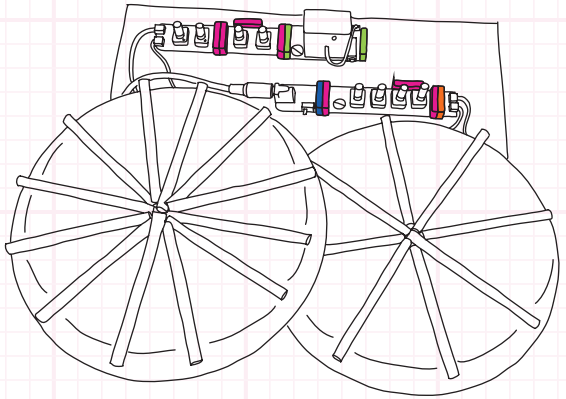
❾ Répète les étapes 5 à 7 pour ajouter une autre assiette sur le gobelet.



❿ Colle les pailles aux assiettes.

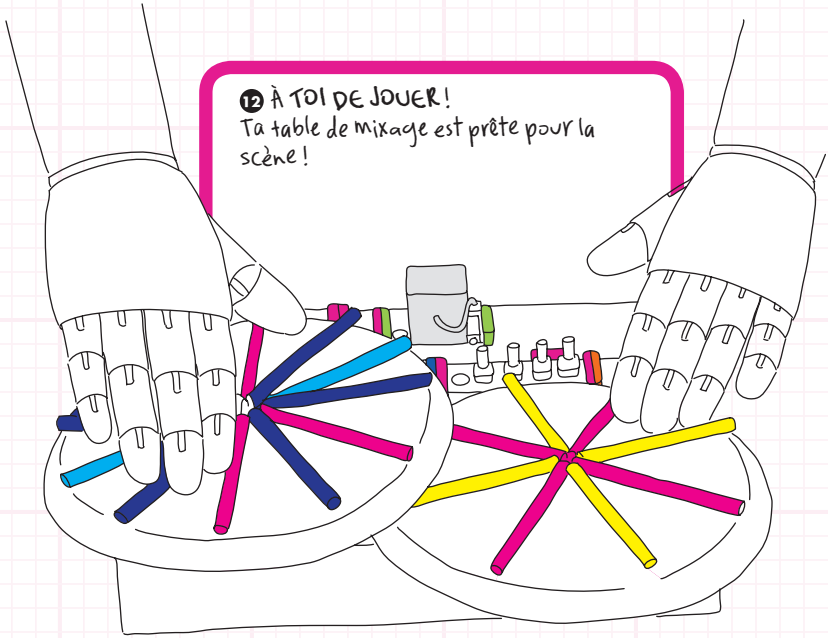


⓫ Décore !



Nous avons utilisé des pailles colorées. Tu as quoi à la maison ?

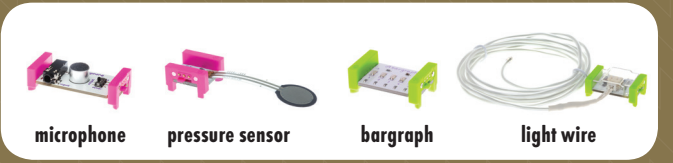
⓬ À TOI DE JOUER !
Ta table de mixage est prête pour la scène !



MAKE SOMETHING THAT DOES SOMETHING

PLUS DE CONSTRUCTIONS !
Des modules supplémentaires géniaux pour ton Synth Kit.

MODULES INDIVIDUELS



700-0119-070A1