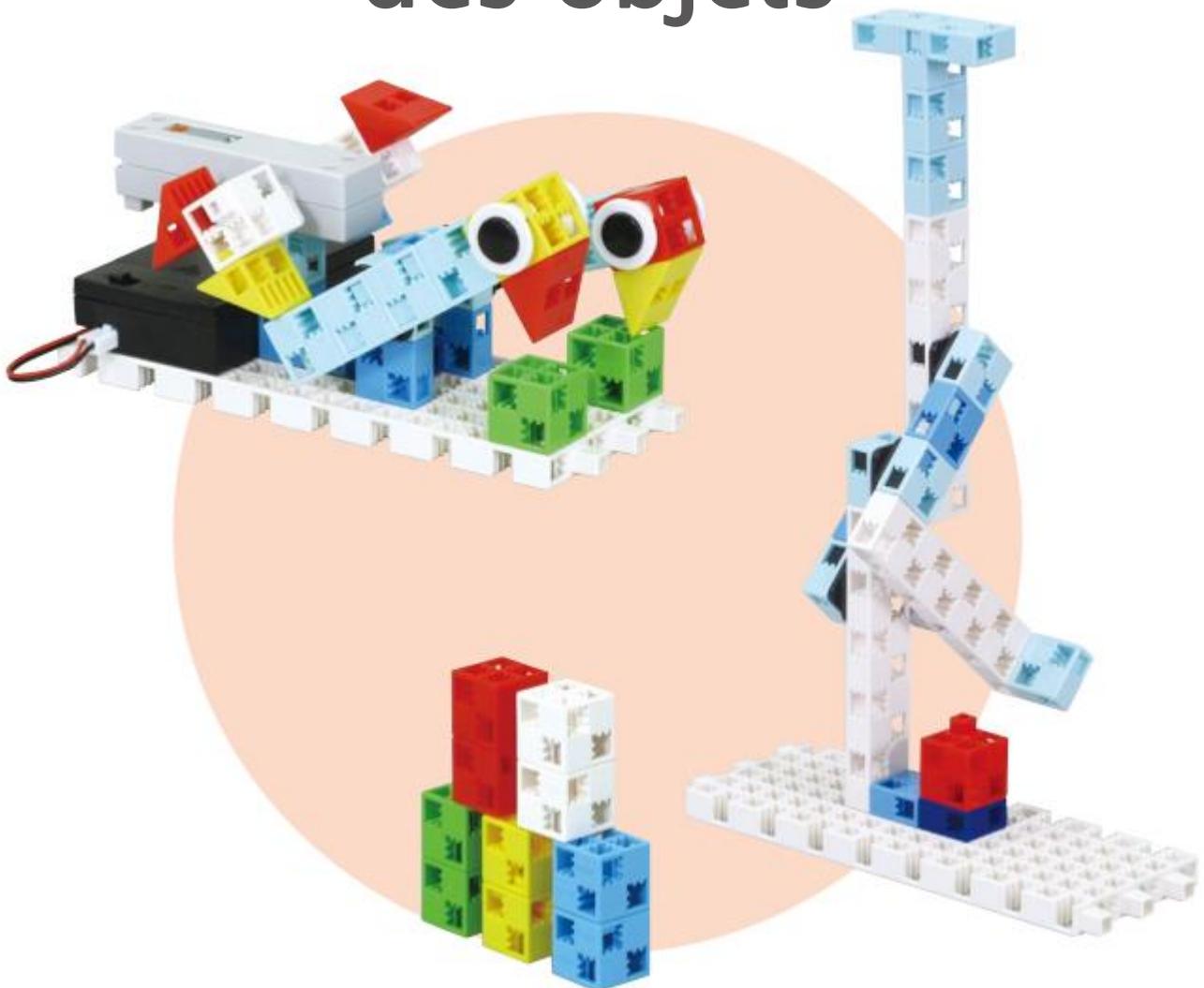


Robotique

Cours 3

Faire bouger des objets



Apprends comment transférer le mouvement pour faire un pivert et lancer des blocs !

Ton nom :

Les programmes nécessaires à la réalisation des robots sont disponibles en téléchargement sur le site www.ecolerobots.com.

Toutes les boîtes et les pièces détachées sont aussi disponibles sur le site www.ecolerobots.com.

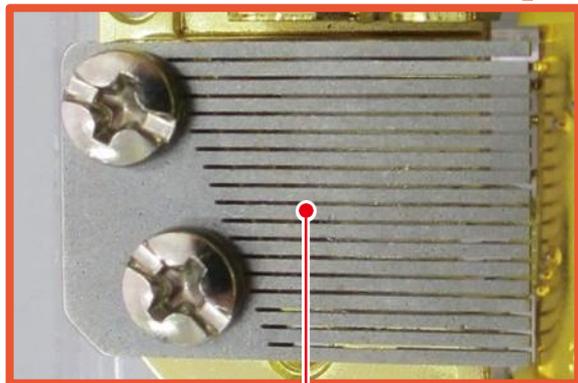
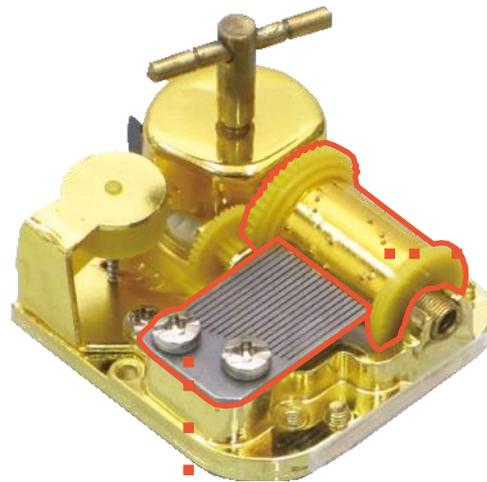
Sommaire

1. Construis un robot pivot	1
Jouer en rythme	1
1. Construire un pivot	3
2. Faire bouger le pivot	10
3. Changer le rythme	11
4. Faire bouger deux pivots	14
2. Lance des blocs	15
Apprendre à lancer	15
1. Construire un lanceur	17
2. Tirer dans un bloc	21
3. Le meilleur tireur	22

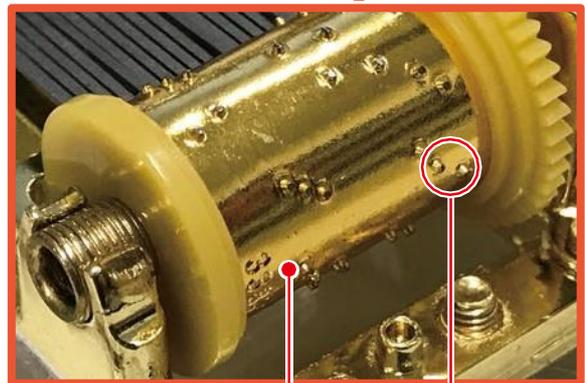
1. Construis un robot pivert

Jouer en rythme

Les boîtes à musique jouent plusieurs notes et peuvent jouer des musiques.



Peigne

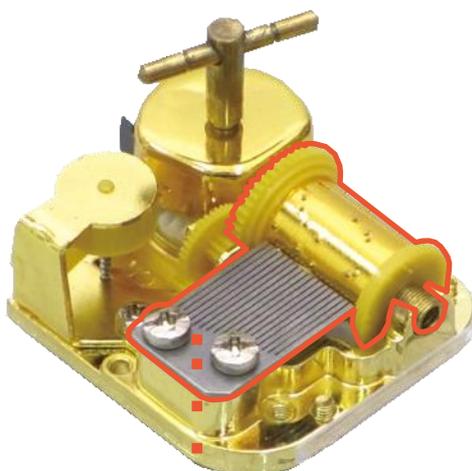


Cylindre

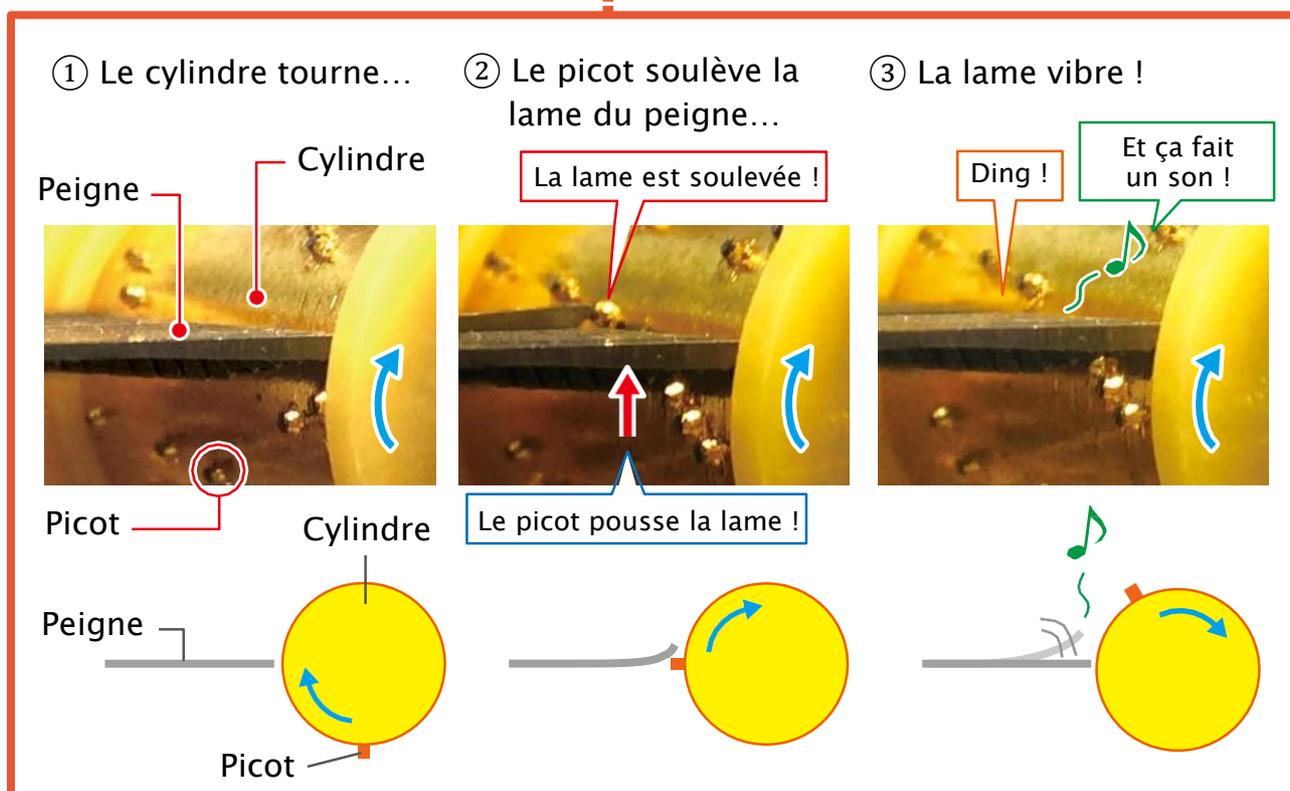
Picot

Le mécanisme qui se cache dans une boîte à musique utilise un peigne qui joue des notes quand les lames du peigne sont soulevées par les picots du cylindre.

Regardons d'un peu plus près la façon dont fonctionne exactement une boîte à musique.



Vue de côté

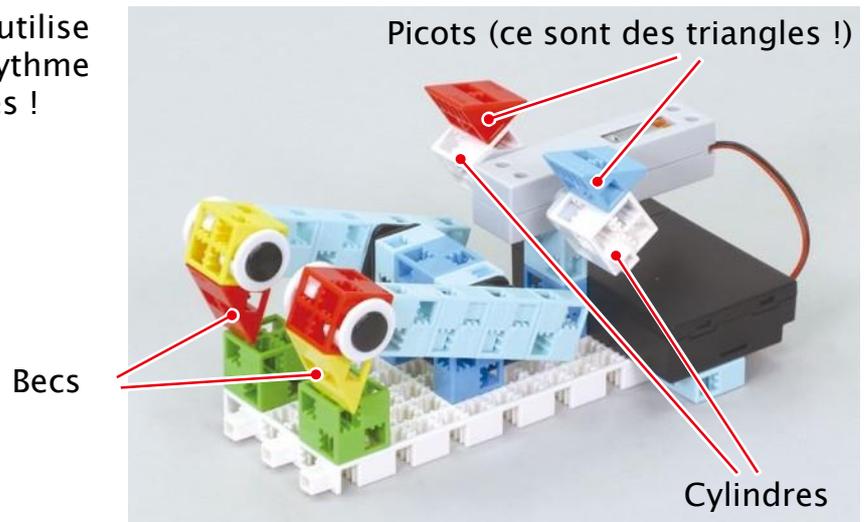


Une boîte à musique tourne son cylindre et fait vibrer avec ses picots les lames du peigne pour jouer des notes ! On peut changer les notes et le rythme de la musique en changeant l'emplacement des picots.

Aujourd'hui, tu apprendras à utiliser un mécanisme similaire constitué d'un cylindre et de picots pour faire sonner des sons en rythme, tout comme une boîte à musique !

1 Construire un pivert

Construis un pivert qui utilise son bec pour taper en rythme sur des arbres faits de cubes !

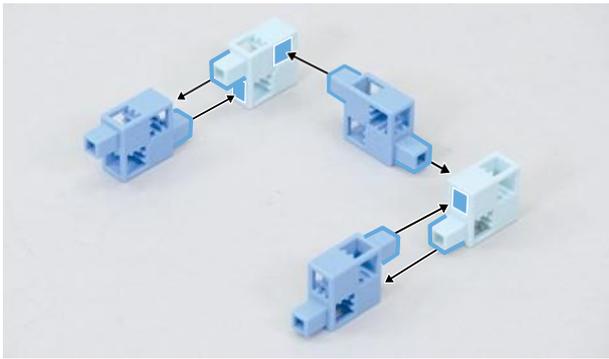


Mets une croix dans la case quand tu as trouvé la pièce !

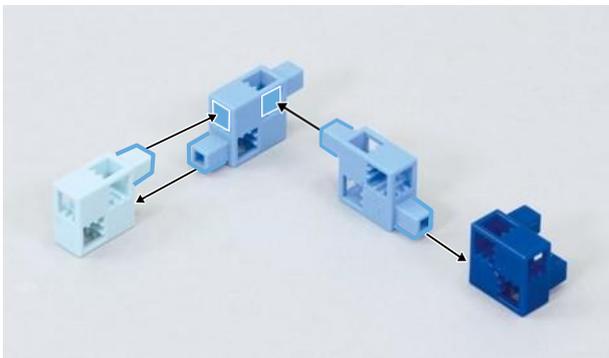
Tu auras besoin de

- | | | | |
|---|---|--|---|
|  |  |  |  |
| <input type="checkbox"/> Batterie x 1 | <input type="checkbox"/> Moteur x 1 | <input type="checkbox"/> Pièces du moteur x 2 | <input type="checkbox"/> Plaque x 1 |
|  |  |  |  |
| <input type="checkbox"/> Disque x 4 | <input type="checkbox"/> Axe x 2 | <input type="checkbox"/> Demi-cube (bleu) x 1 | <input type="checkbox"/> Demi-cube (bleu clair) x 5 |
|  |  |  |  |
| <input type="checkbox"/> Demi-cube (bleu pâle) x 12 | <input type="checkbox"/> Triangle (rouge) x 4 | <input type="checkbox"/> Triangle (jaune) x 3 | <input type="checkbox"/> Triangle (bleu clair) x 3 |
|  |  |  |  |
| <input type="checkbox"/> Cube (rouge) x 1 | <input type="checkbox"/> Cube (jaune) x 1 | <input type="checkbox"/> Cube (vert) x 2 | <input type="checkbox"/> Cube (blanc) x 2 |

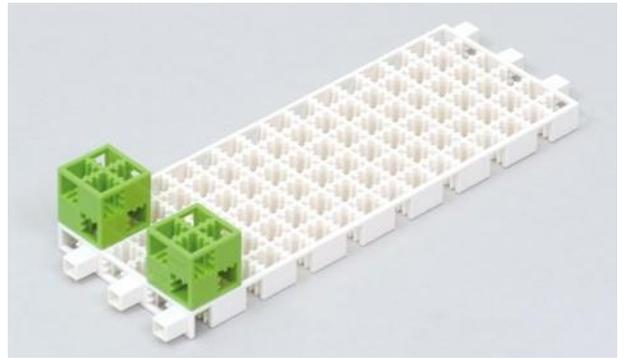
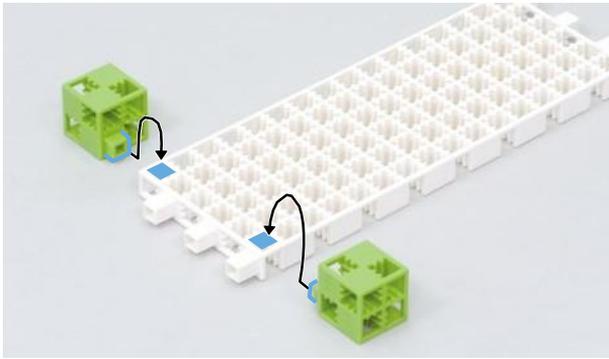
1



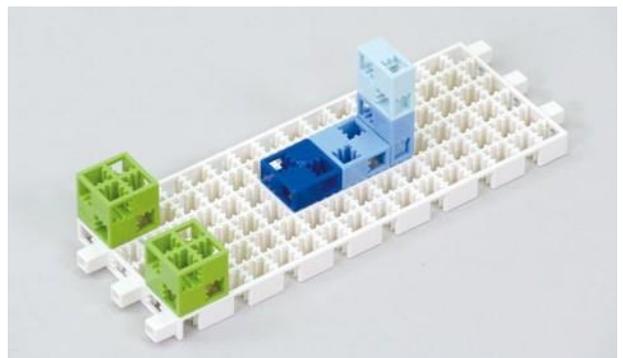
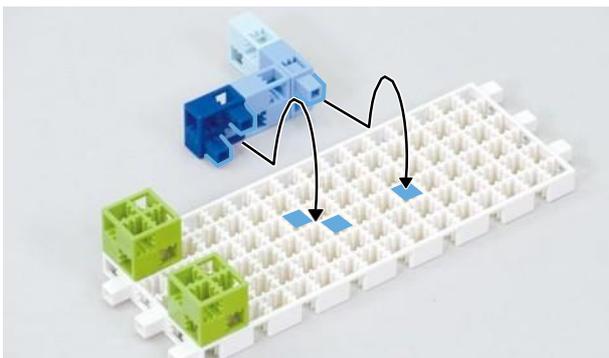
2



3

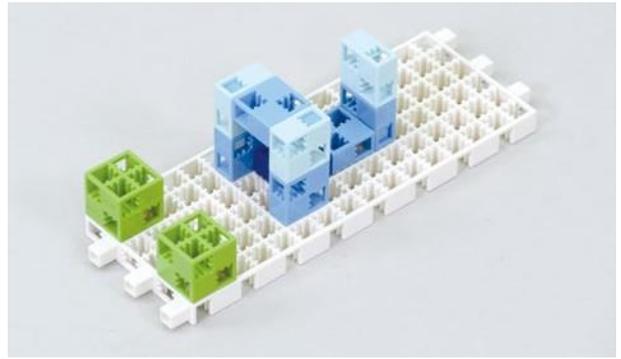
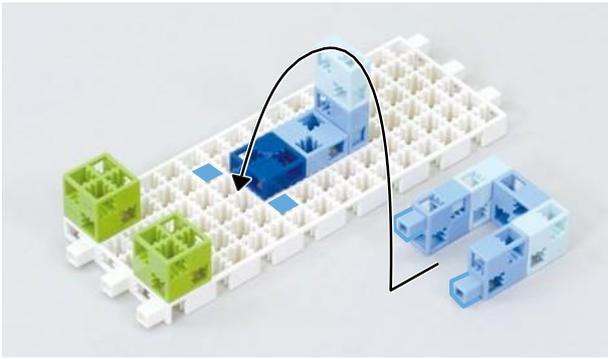


4



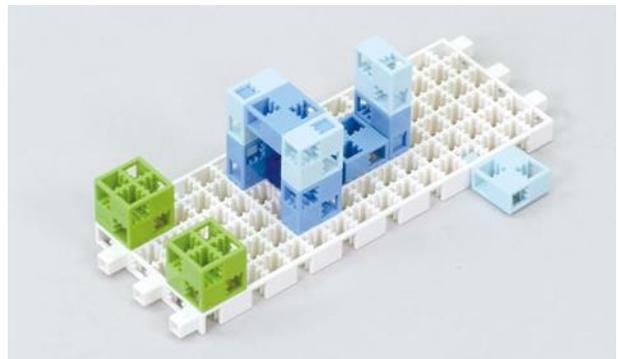
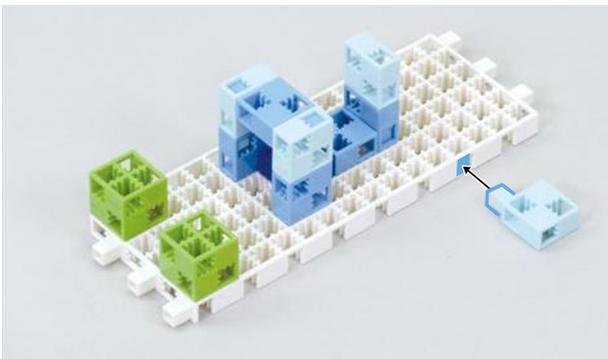
Veille à bien le positionner !

5

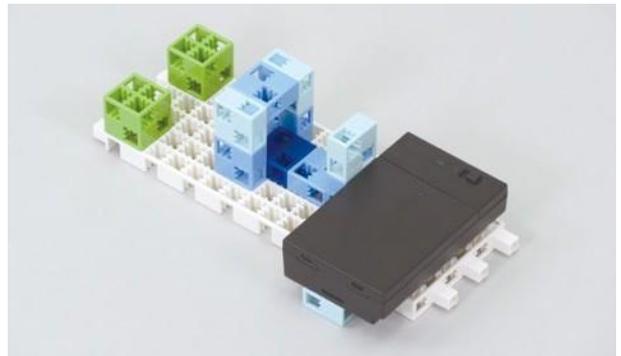
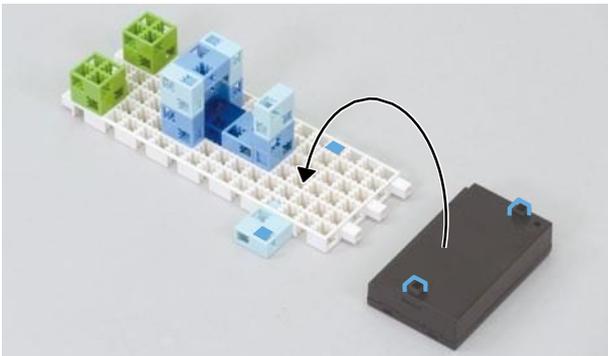


Veille à bien le positionner !

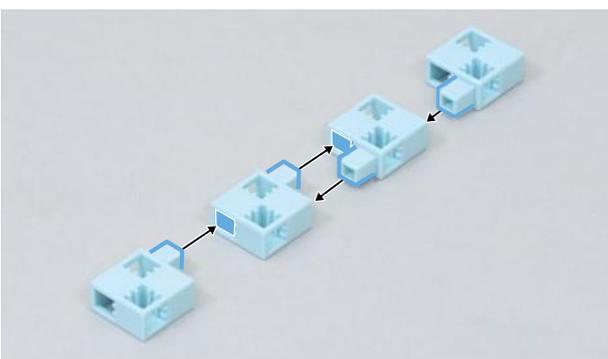
6



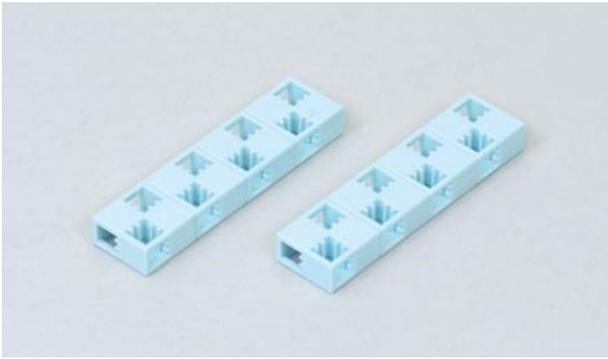
7



8

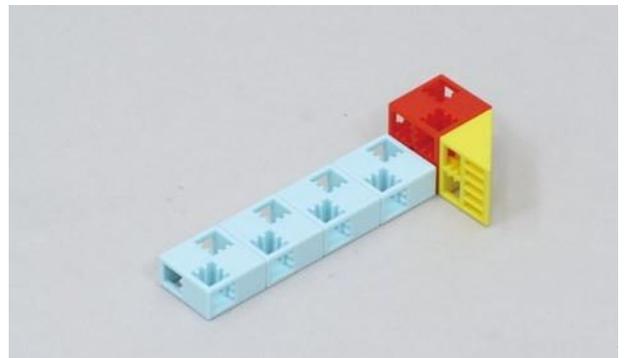
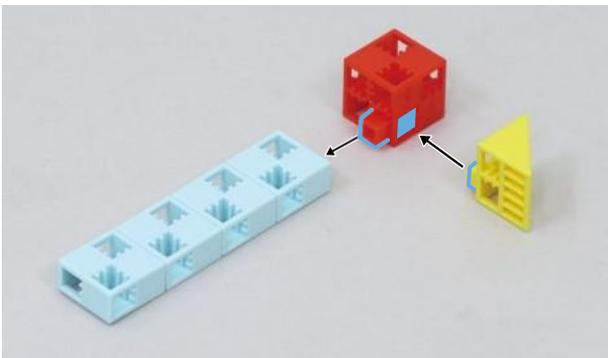


9

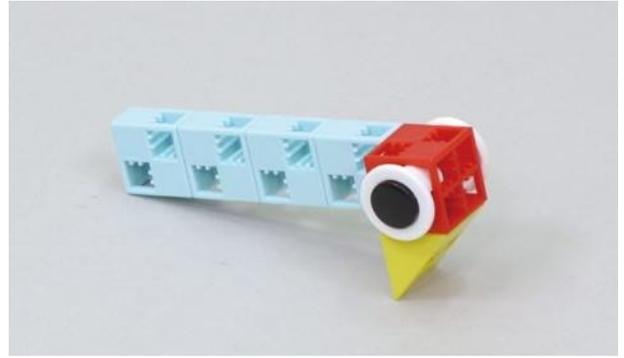
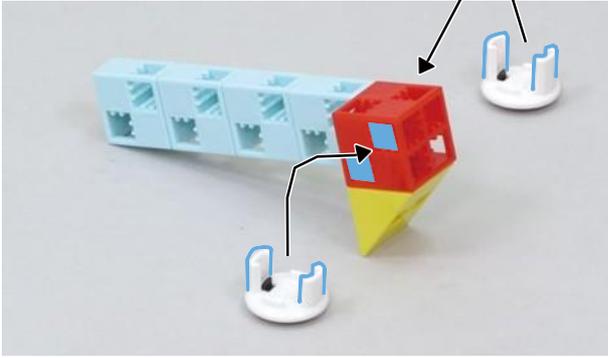


Fais-en deux !

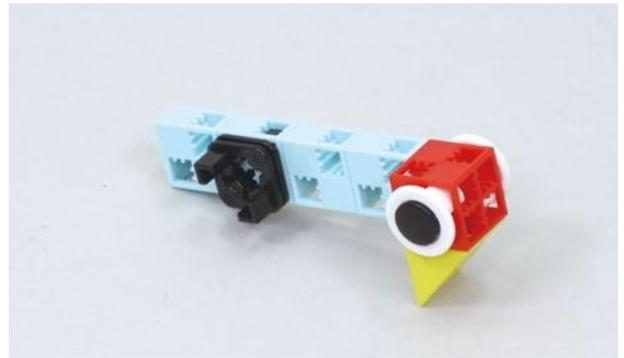
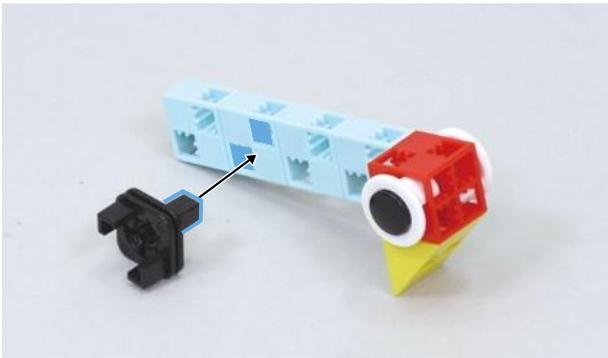
10



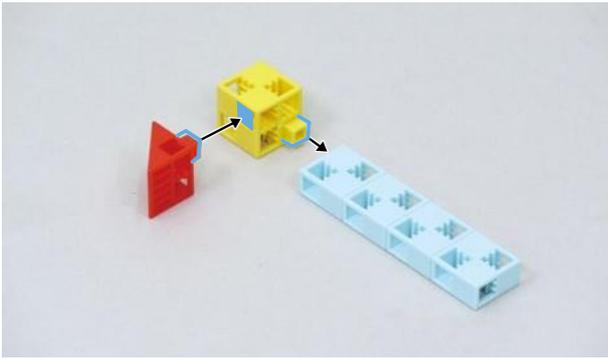
11



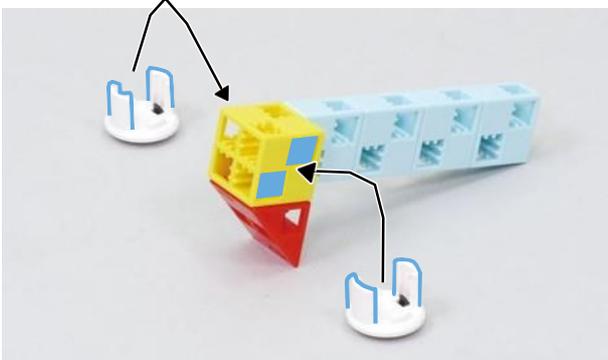
12



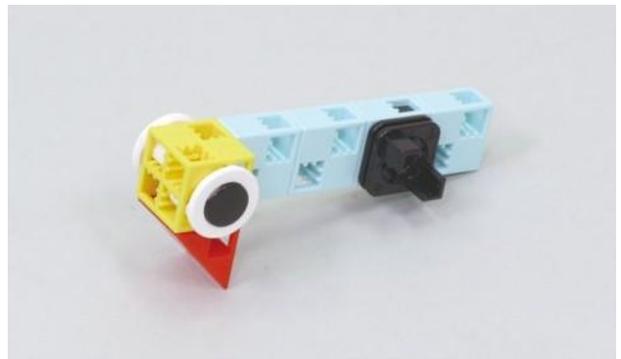
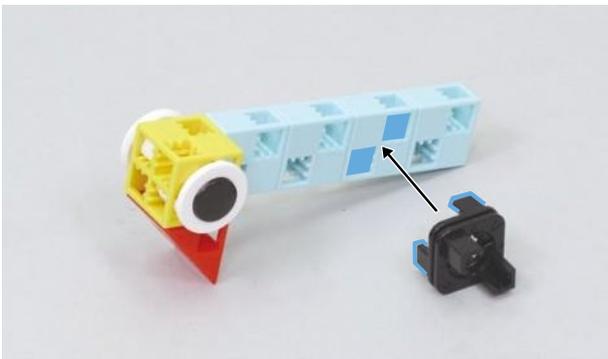
13



14



15

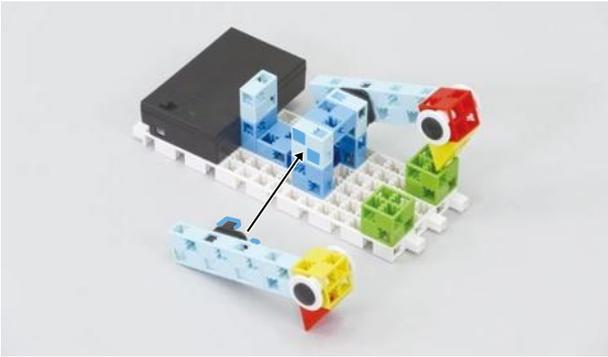


16



Ajoute-le à la partie 12!

17



Ajoute-le à la partie 15.

18

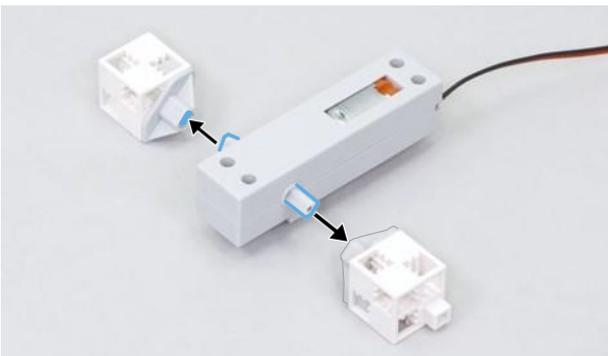


19

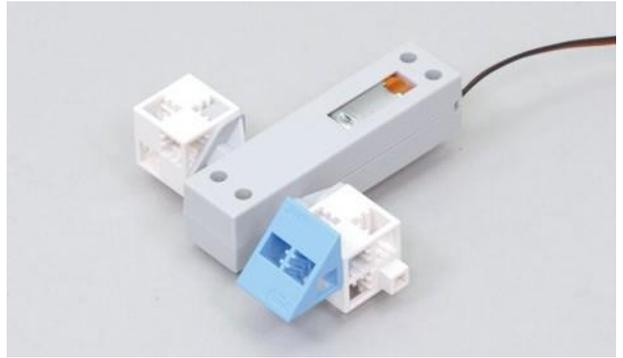
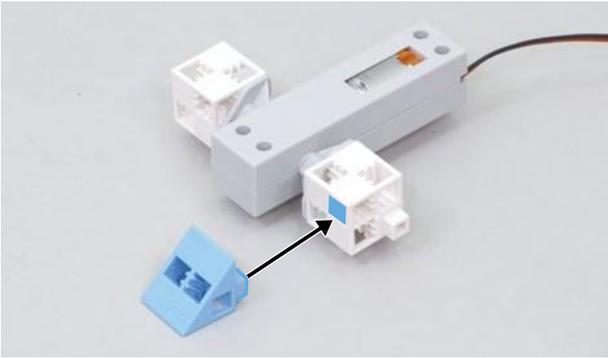


Fais-en deux !

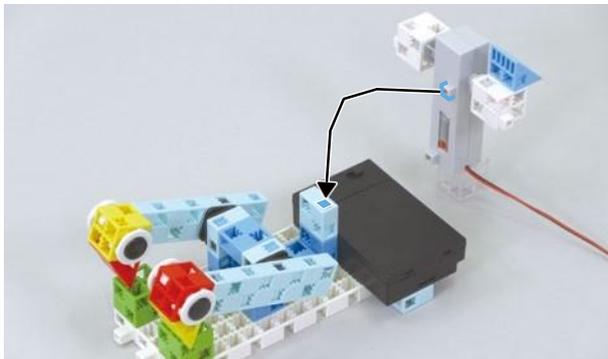
20



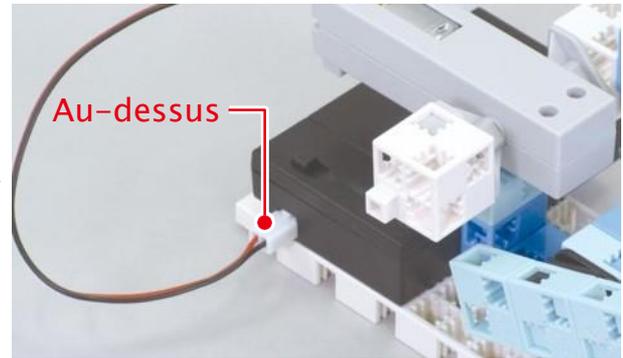
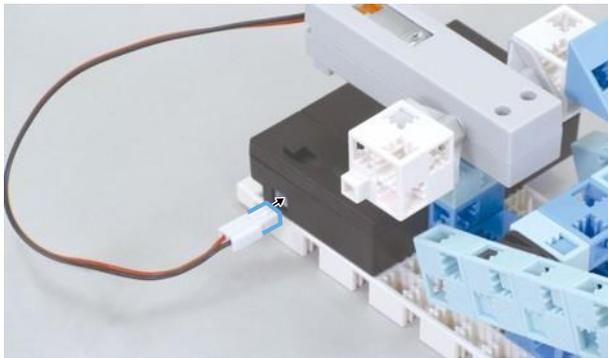
21



22



23



24



Le dessus doit être tourné vers le haut !

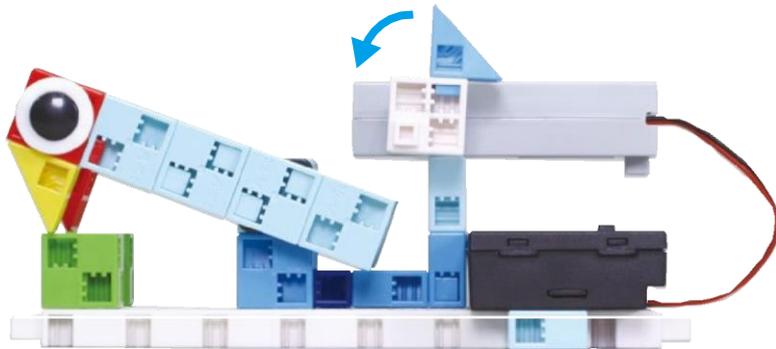
Fini !

2 Faire bouger le pivot

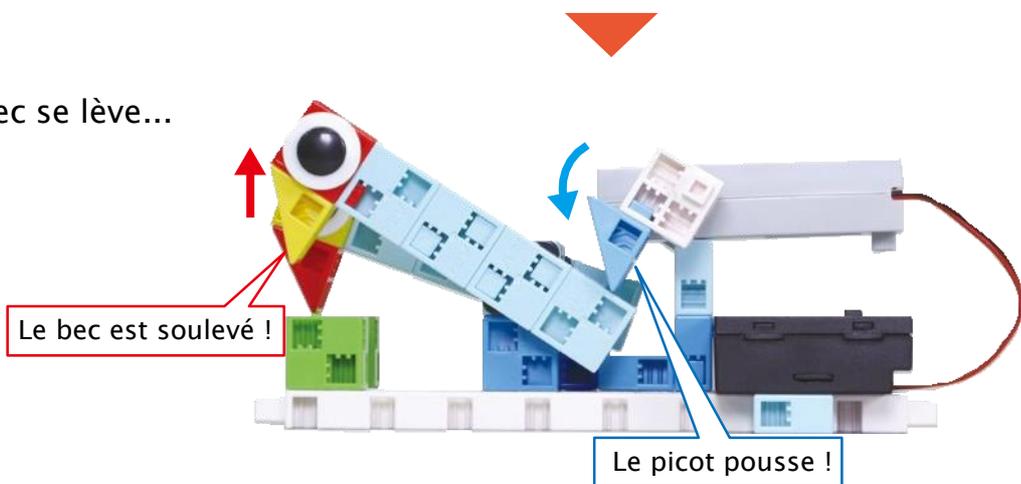
Allume ta batterie pour voir comment fonctionne le mécanisme qui fait bouger le pivot.

Quand le moteur de ton robot fait tourner le cylindre, les picots du cylindre soulèvent le bec du pivot.

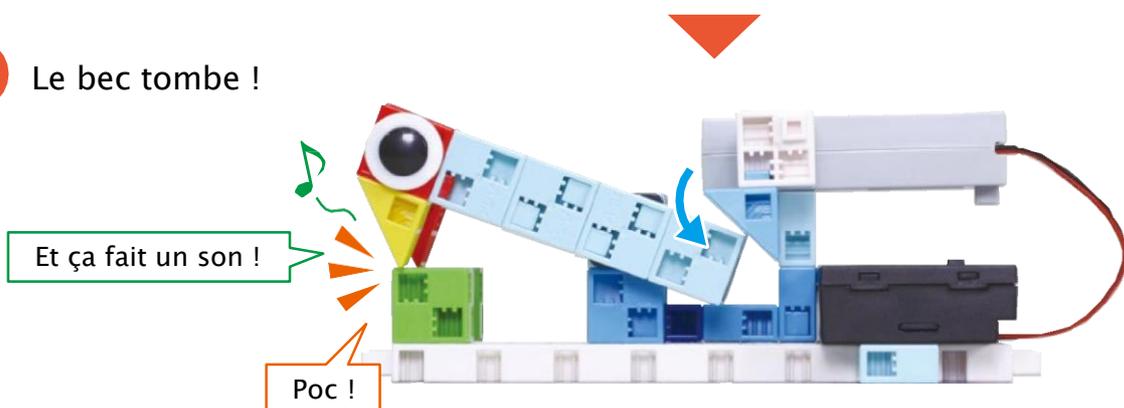
1 Le cylindre tourne...



2 Le bec se lève...



3 Le bec tombe !



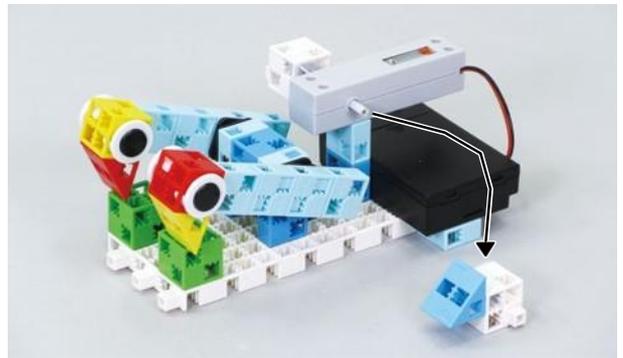
3 Changer le rythme

Essaie de changer le rythme de ton robot en changeant le nombre de picots !
Mets une croix dans la case ci-dessous une fois que tu entends le rythme !

Utilise deux picots

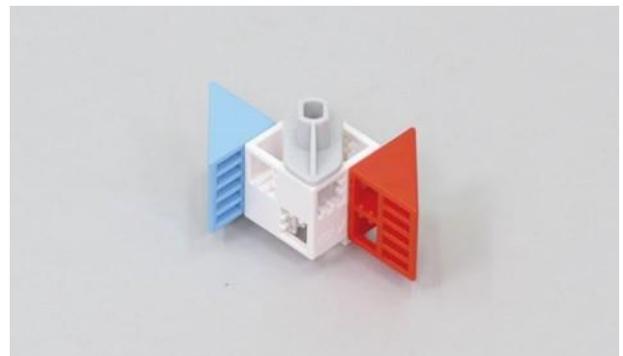
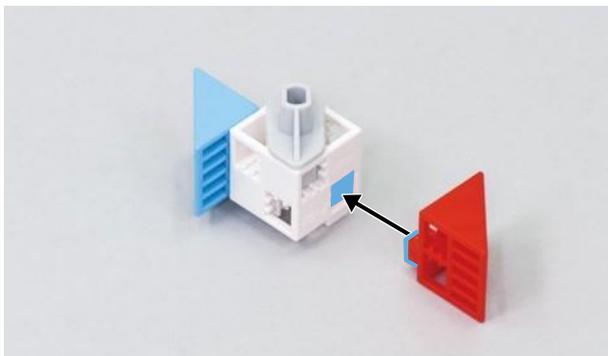


1



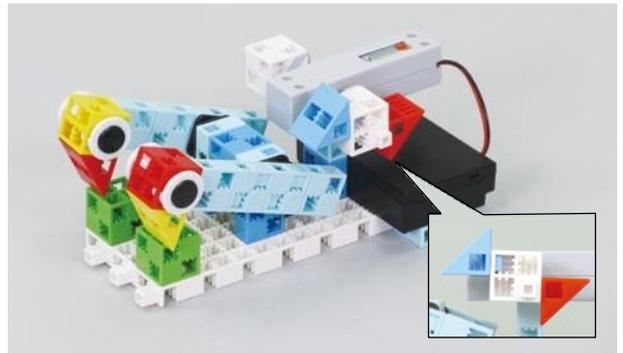
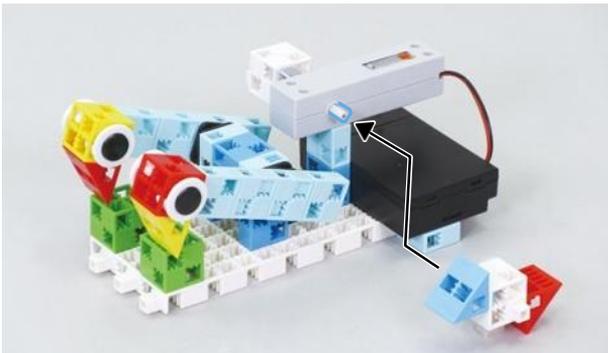
Retire le cylindre.

2



Ajoute un autre triangle au cylindre.

3



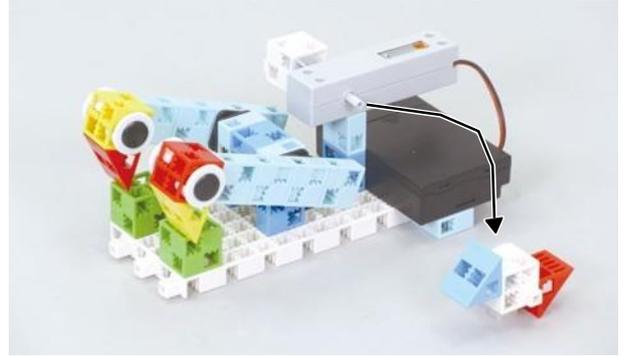
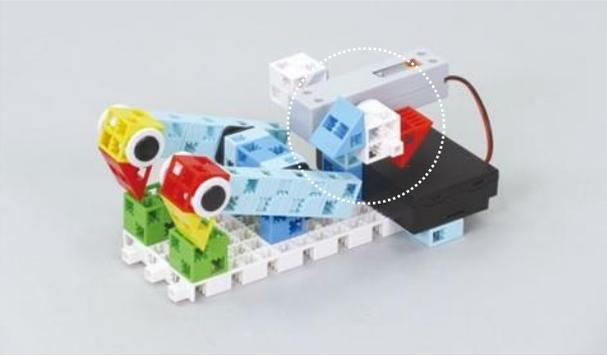
Fini !

Vue de côté

Change la position des picots

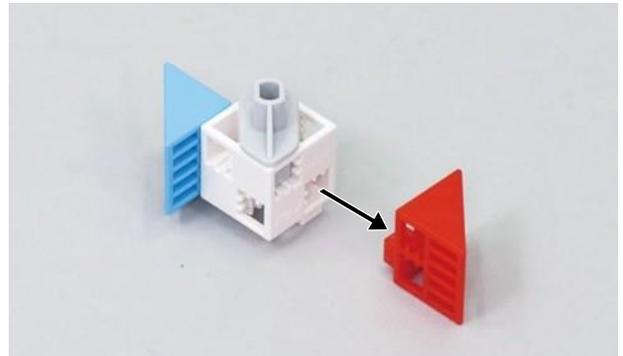
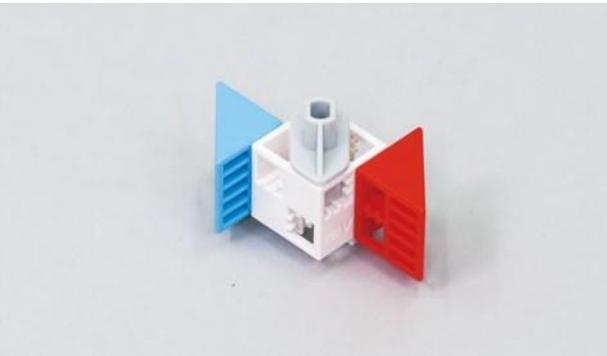


1

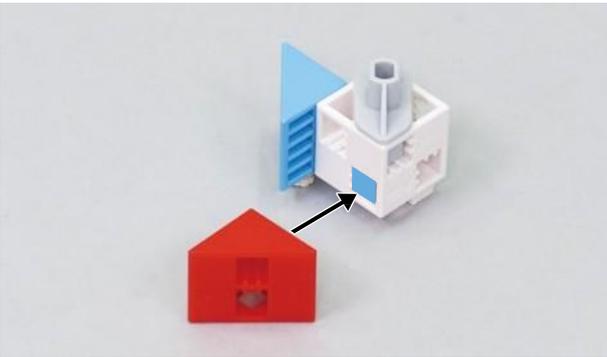


Retire le cylindre.

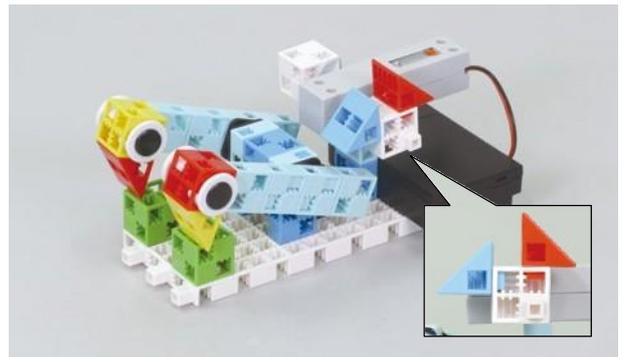
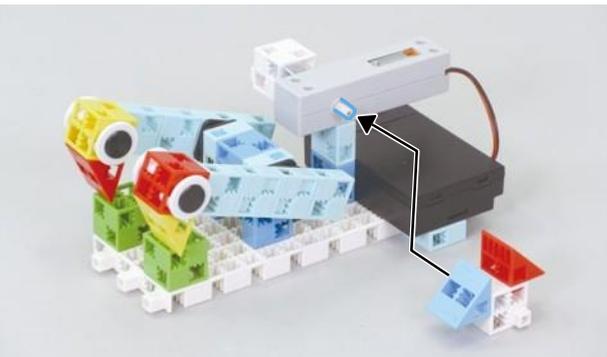
2



3



4



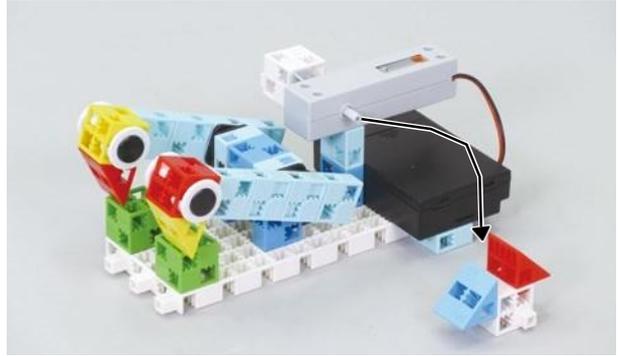
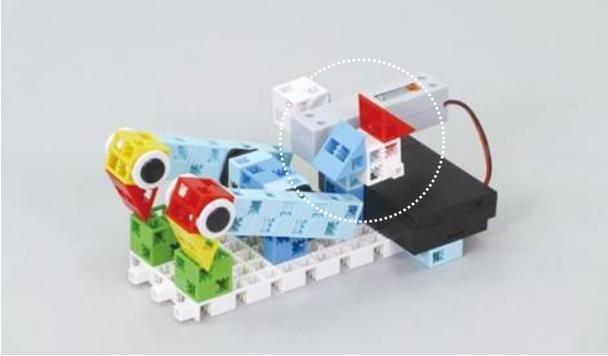
Fini !

Vue de côté

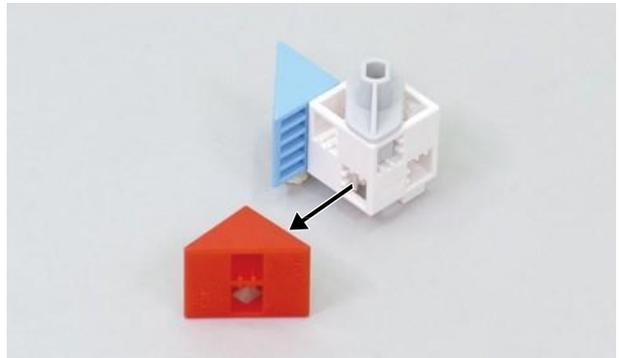
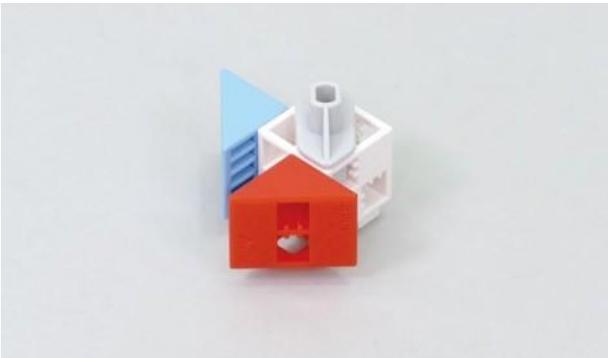
Change la direction des picots



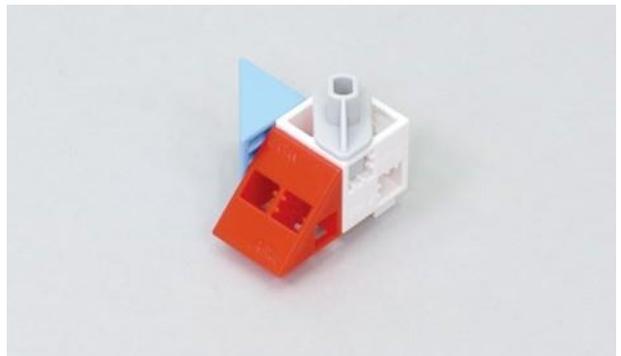
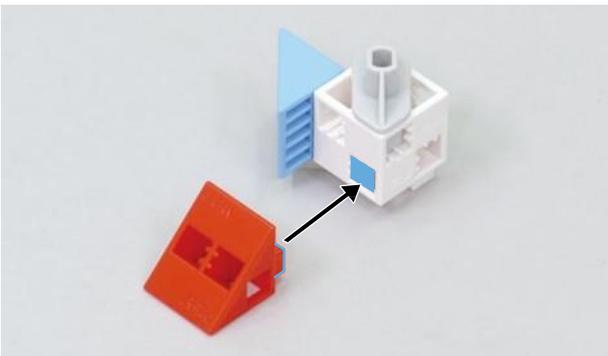
1



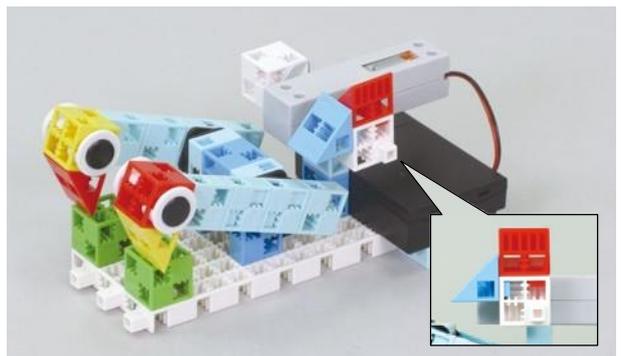
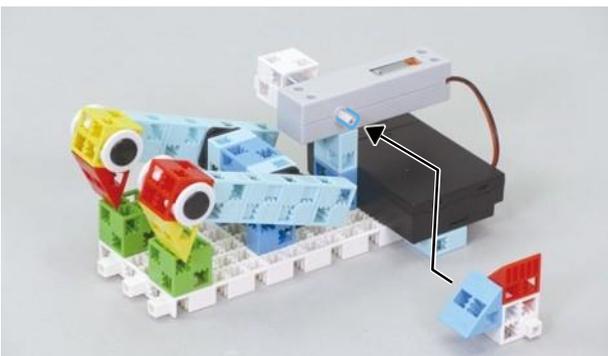
2



3



4



Fini !

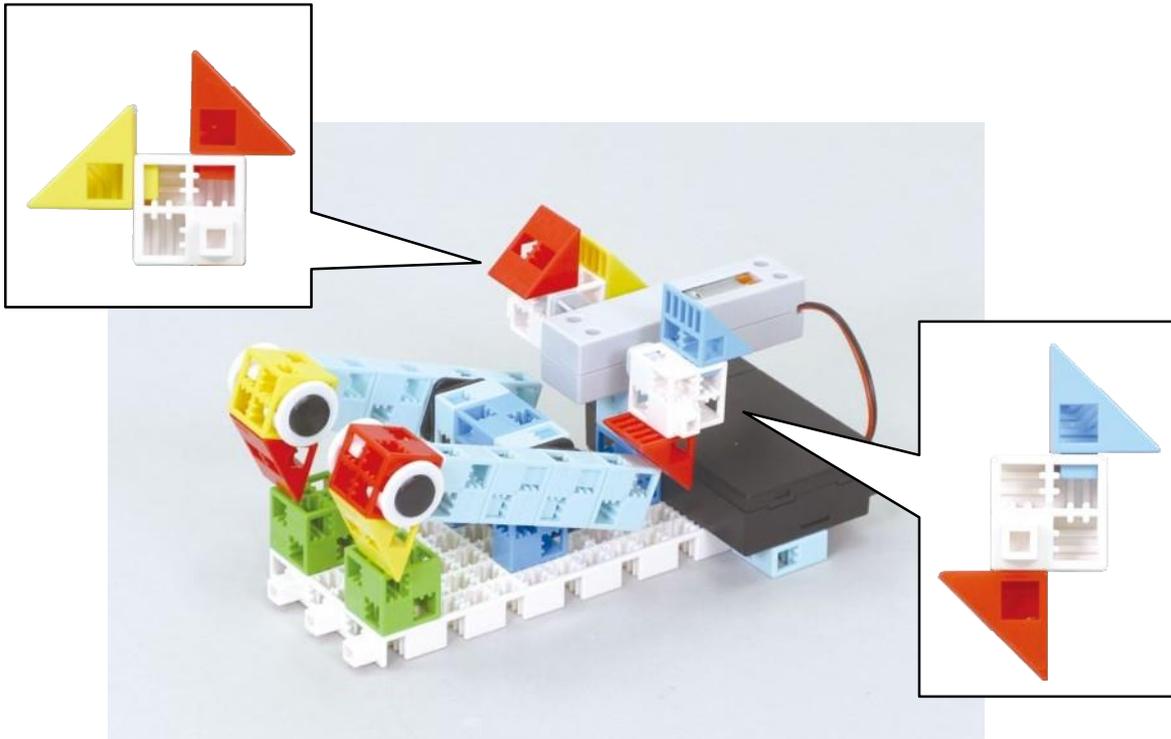
Vue de côté

4 Faire bouger deux piverts

Nous allons à présent utiliser des picots sur deux cylindres pour bouger les deux piverts de ton robot !

Réfléchis à la façon de faire différents rythmes en utilisant tes picots.

Exemple



Écris les changements que tu as apportés à ton robot pivot :

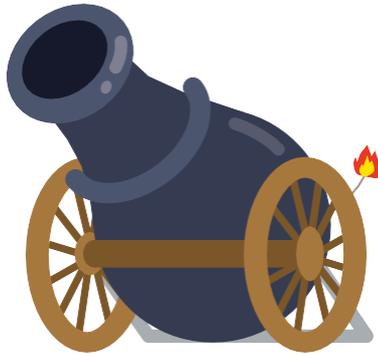
2. Lance des blocs

Apprendre à lancer

Il existe plein de façons de lancer un objet !



On peut utiliser l'air...



De la poudre à canon...



Ou même un élastique !

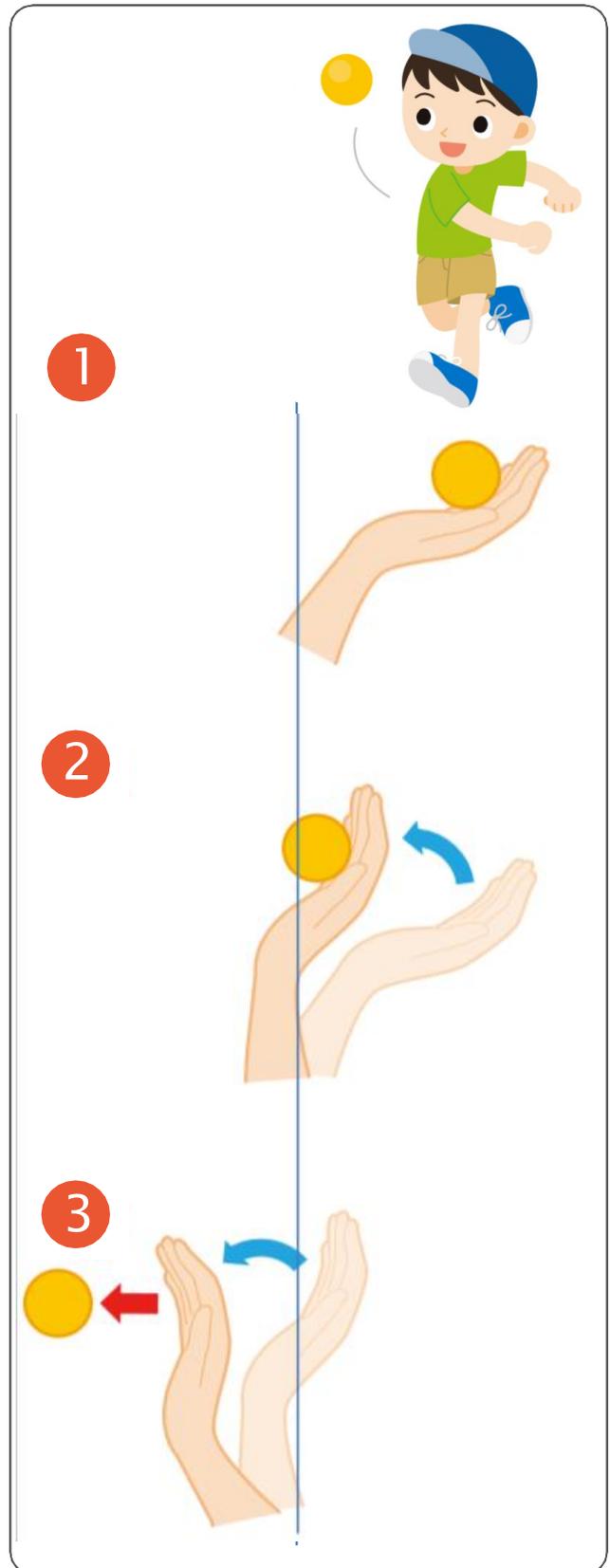
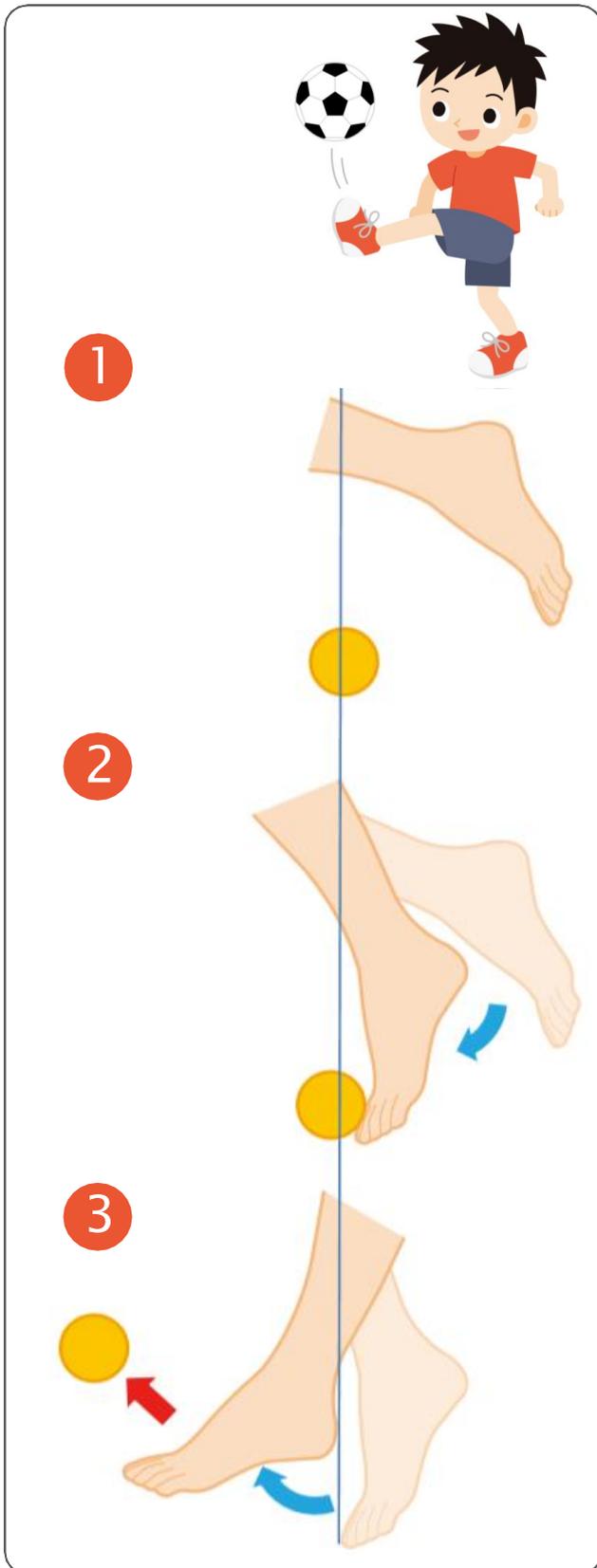
Les humains peuvent également lancer des objets en utilisant leurs bras et leurs jambes !



Réfléchis-y !

Comment ton bras ou ta jambe doivent-ils bouger pour lancer un objet ?

Les humains lancent ou tirent dans un objet en balançant leur bras ou leur jambe vers l'arrière, puis vers l'avant !

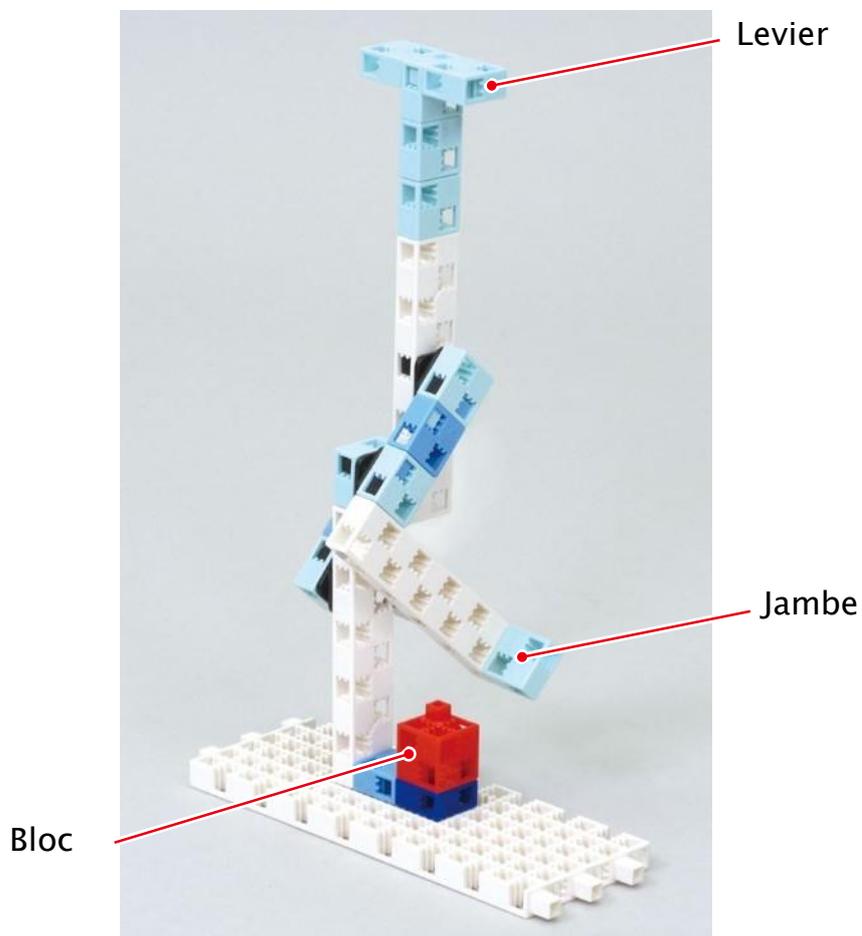


 Ton bras ou ta jambe bougent de cette façon.  L'objet s'élançe de cette façon.

À présent, tu vas faire un mécanisme qui peut tirer dans un objet, comme la jambe d'un humain.

1 Construire un lanceur

En baissant le levier, ton lanceur se balancera comme une jambe pour tirer dans des blocs.

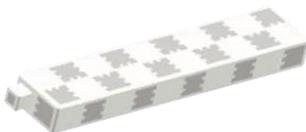


Tu auras besoin de

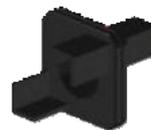
Mets une croix dans la case quand tu as trouvé la pièce !



Plaque x 1



Barre x 3



Axe x 4



Demi-cube (bleu) x 1

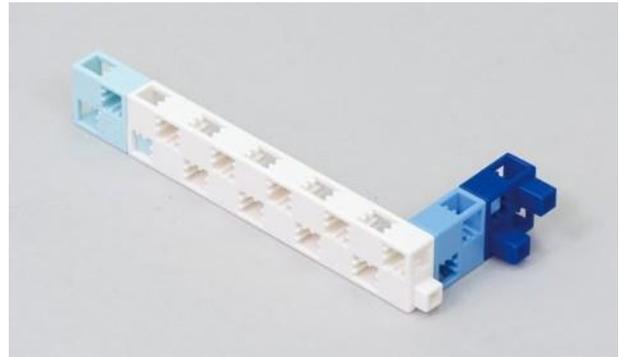
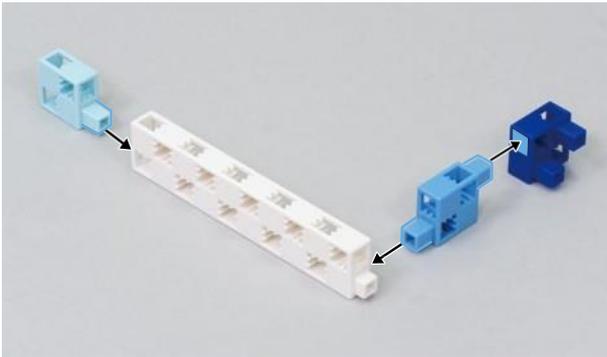


Demi-cube (bleu clair) x 3

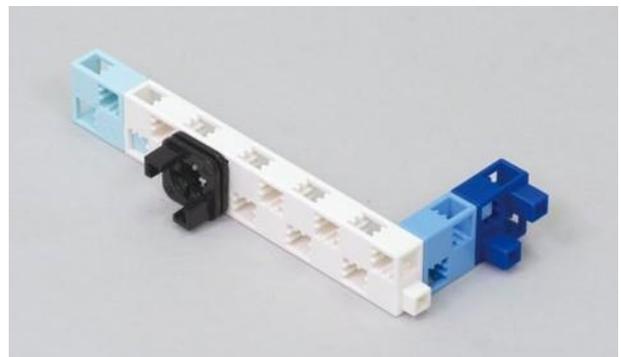
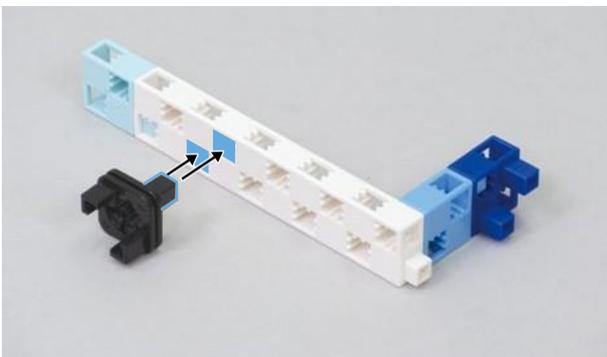


Demi-cube (bleu pâle) x 11

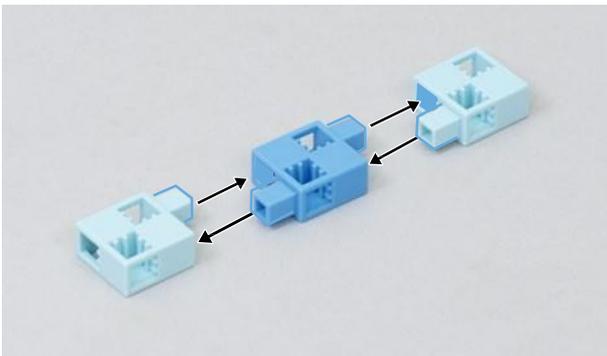
1



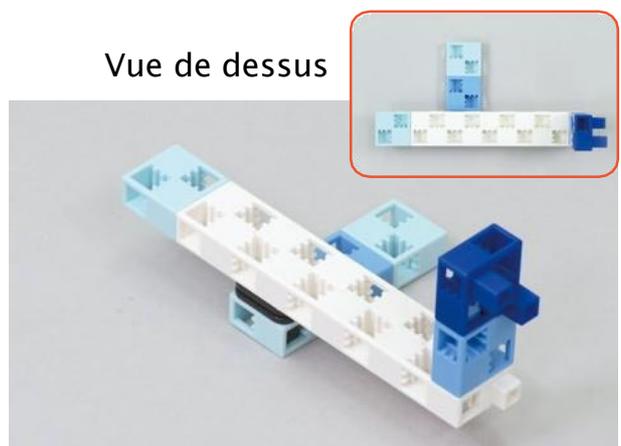
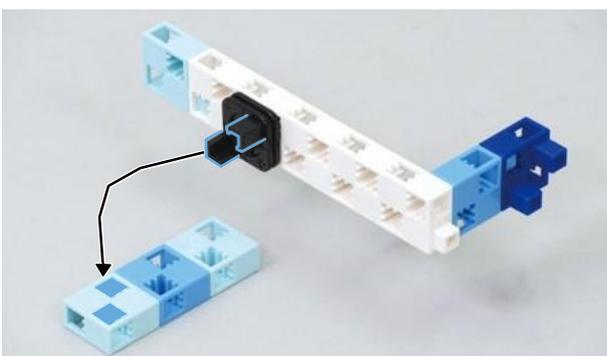
2



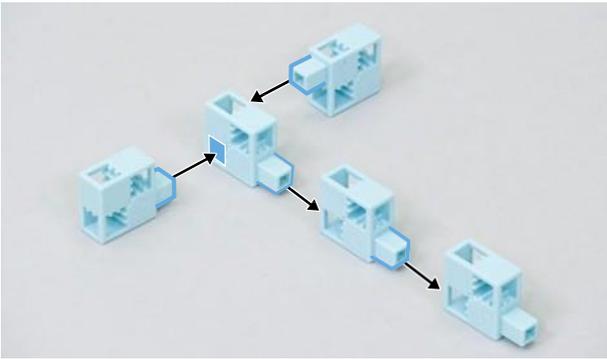
3



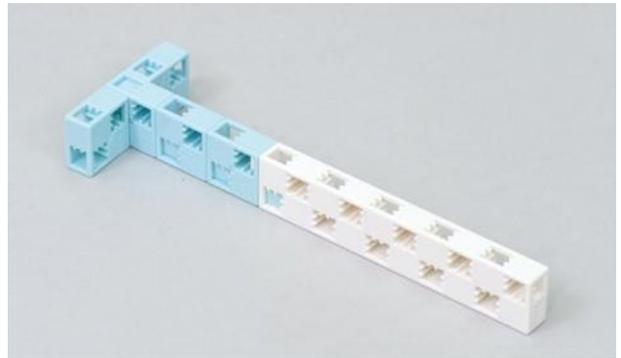
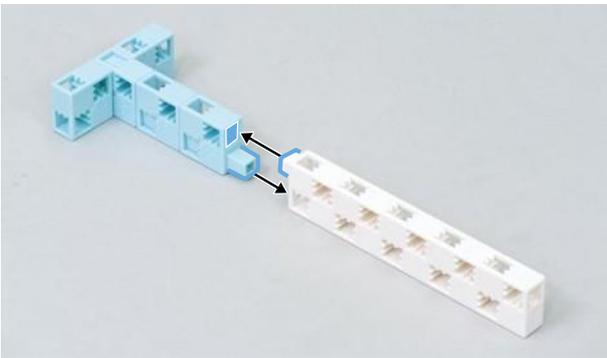
4



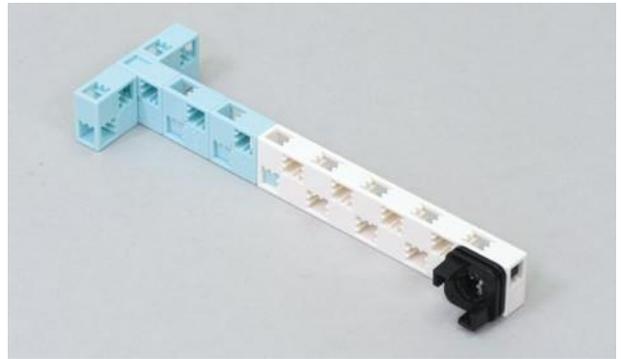
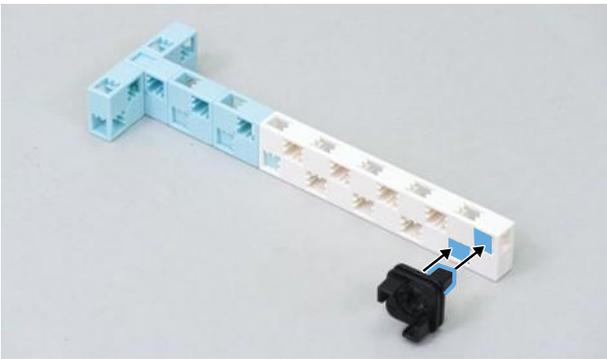
5



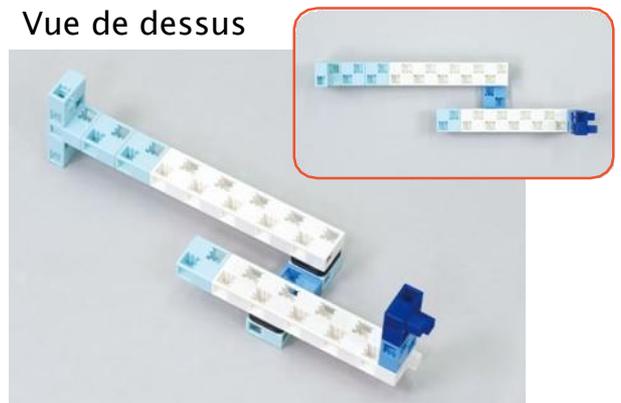
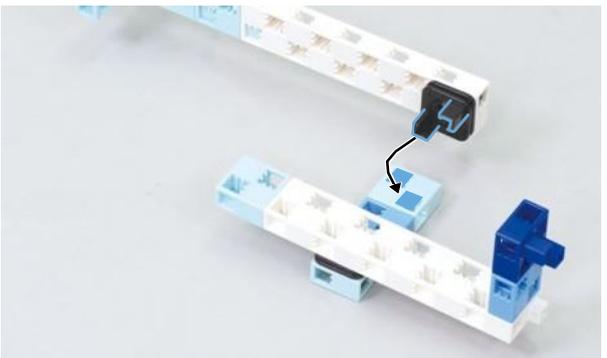
6



7

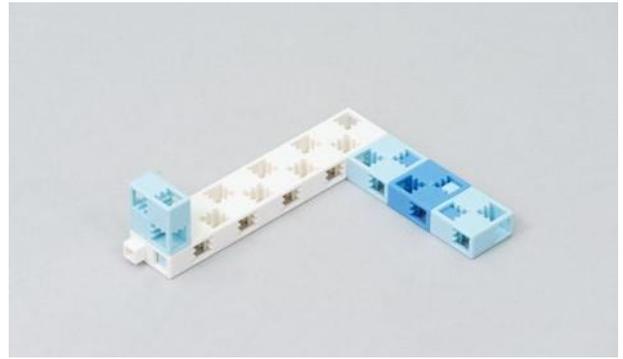
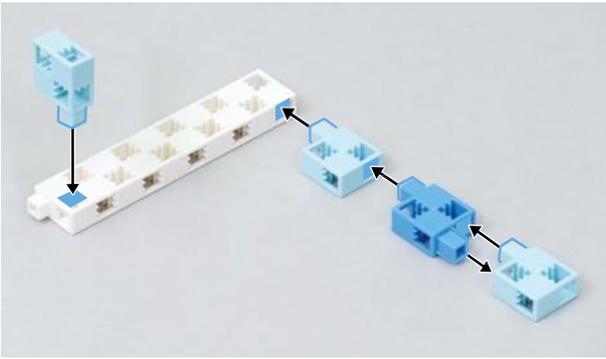


8

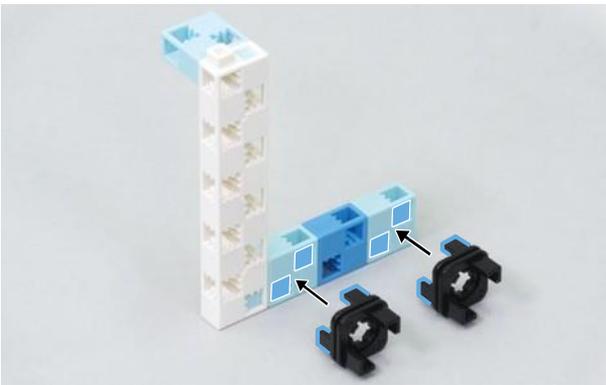


Ajouter la partie 7 à la partie 4 !

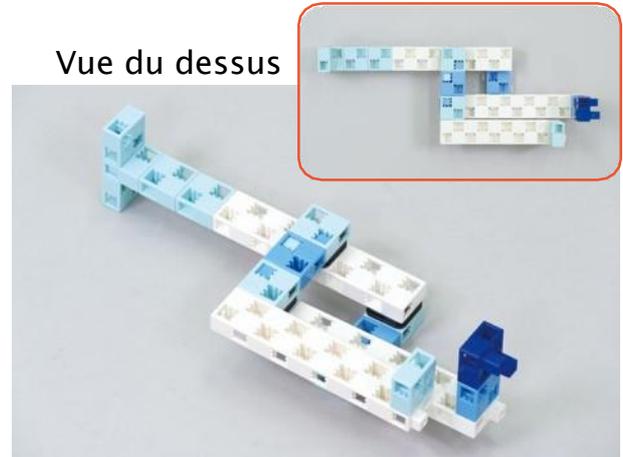
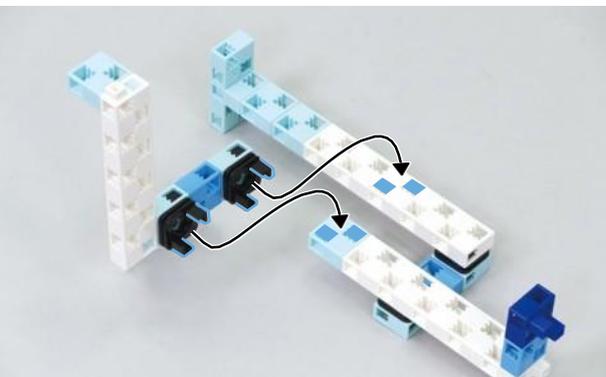
9



10

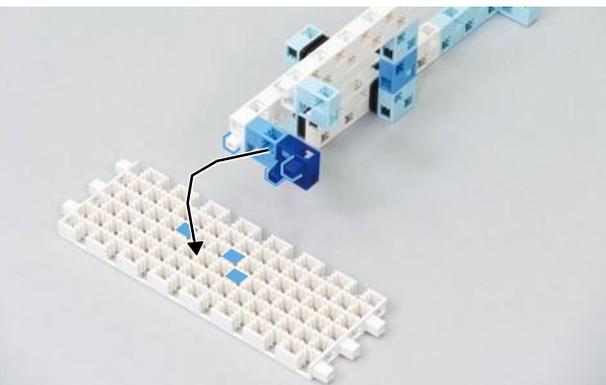


11



12

Ajoute la partie 10 à la partie 8 !



Veille à bien le positionner !



Fini !

2 Tirer dans un bloc

Observe la façon dont fonctionne le mécanisme de tir.

Quand tu pousses le levier, la jambe se balance en arrière, puis en avant pour frapper et lancer le bloc !

1 Pousse le levier...

2 La jambe se balance...

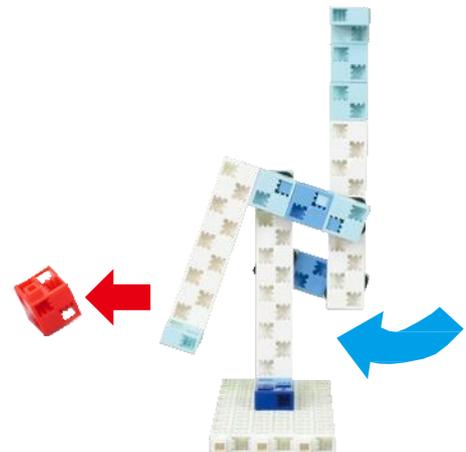
3 Et tire dans le bloc !



 Pousse-le de cette façon !



 Elle se balance de cette façon.



 Le bloc s'élance de cette façon.

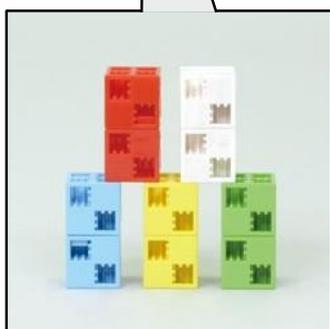
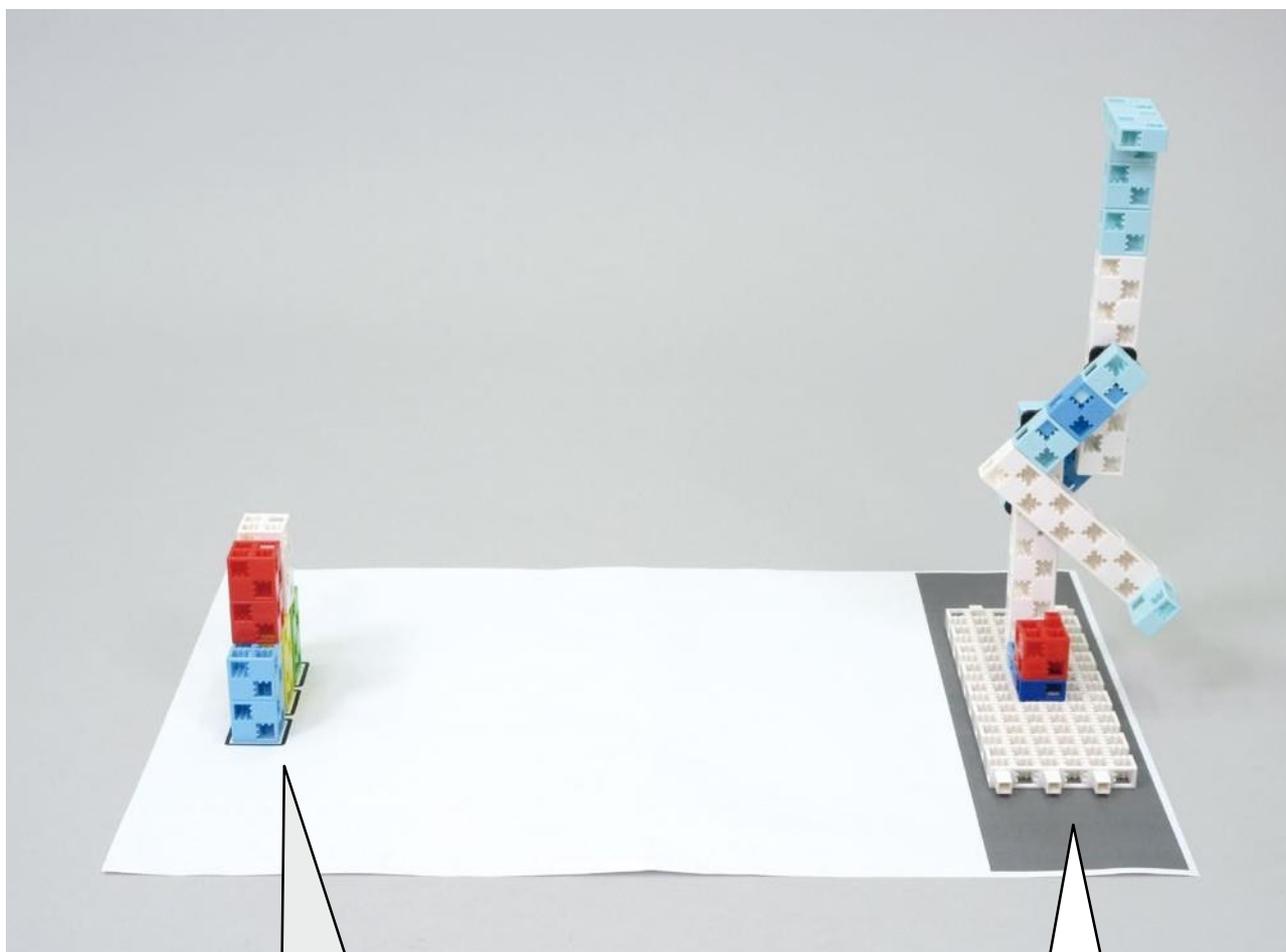
Fais l'essai !

Commence par tirer le levier vers le haut et par placer un bloc. Maintiens la base en place quand tu bouges le levier !



3 Le meilleur tireur

Tire dans les blocs et vois combien de quilles tu es capable de renverser



Place ton robot ici !

Combien de quilles as-tu renversé ?

quilles

Apprendre à programmer des robots pour comprendre le monde d'aujourd'hui et de demain.

Les machines programmées, de plus en plus intelligentes, font partie intégrante de notre vie de tous les jours. Elles nous accompagnent, nous entourent et ont envahi tous les domaines de notre vie quotidienne. Maîtriser le monde, ce n'est pas les utiliser, mais avant tout comprendre comment elles fonctionnent.

Comment fonctionnent-elles ?

Selon quelle logique ? Selon quels algorithmes ?

Comment sont conçus les programmes qui leur dictent leurs actions et réactions ?

C'est ce que vous apprendrez tout au long de ces livrets d'apprentissage. Et pas seulement "en théorie" : vous allez vous-même concevoir et programmer vos propres robots : des actions simples aux plus complexes, vous apprendrez à programmer des robots amusants et originaux que vous aurez conçus vous-même. Une seule limite : votre créativité !

École robots permet à tous de s'initier à la programmation en s'amusant, un enjeu majeur, aujourd'hui et demain.



Pour en savoir plus : www.ecolerobots.com

Réf : LIV-EN-RO3 (v.1)