

Guide de l'ESPeRobo

Attention RISQUE D'ÉTOUFFEMENT – Petits éléments. Non adapté pour des enfants de – 3 ans.

ATTENTION Lire attentivement ces instructions avant utilisation.
(Lisez attentivement ces instructions et assurez-vous que les enfants les lisent aussi. Les conserver pour un usage ultérieur.)

- Ce matériel n'a pas été conçu pour des enfants de – 8 ans. Pour les enfants de – 8 ans, ce matériel est à utiliser sous la surveillance d'un adulte.
- Se référer au manuel inclus avec le produit pour les instructions de sécurité. Suivre les instructions pour connecter les câbles afin d'éviter tout dommage ou blessure due à un mauvais assemblage.
- Ce produit n'est pas comestible. Ne mettre aucun élément de ce produit dans la bouche pour éviter un accident d'ingestion.
- Ne pas enrouler les cordes et câbles autour des mains, doigts, cou, etc. Ne pas brancher de câbles sur les prises domestiques. Risque de chocs électriques.
- Pour éviter toute blessure, ne pas toucher aux parties rotatives des moteurs quand ils sont en marche.
- Si la carte ESP32, un moteur ou une batterie surchauffent, les éteindre immédiatement et cesser de les manier.
- Ne pas utiliser le moteur ou la carte ESPeRobo dans des conditions qui pourraient entraîner une surchauffe (manipulation forcée, charge excessive, températures extrêmes) et des brûlures.
- S'assurer que le mouvement de l'axe du moteur inclus n'est pas obstrué quand le moteur est en marche. Même une brève obstruction peut causer des brûlures selon l'état du moteur.
- Certains éléments ont des bords qui peuvent être tranchants. À manier avec attention.
- Ne pas laisser d'éléments sur le sol pour ne pas se blesser en marchant dessus.

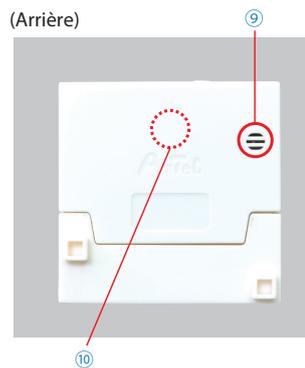
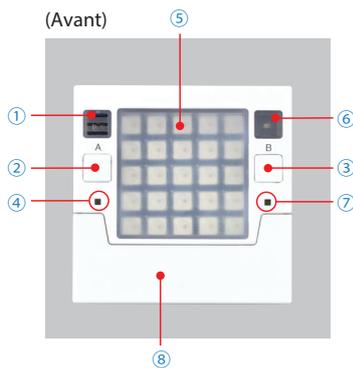
- Attention à ne pas se pincer les doigts entre les parties mobiles.
- Ne pas soumettre le produit à des chocs violents, ne pas poser dessus des objets lourds, etc.
- Pour votre sécurité, éviter d'utiliser des éléments endommagés.
- Hors utilisation, éteindre l'alimentation du produit et le ranger hors de portée de jeunes enfants.

Une mauvaise utilisation de la batterie peut causer une surchauffe, une explosion ou une fuite, veuillez prendre note des instructions suivantes lors de l'utilisation de piles :

- Ne pas utiliser de piles non alcalines. Ne pas utiliser de piles rechargeables connues pour causer des problèmes.
- Les piles doivent être insérées dans le bon sens. Respecter le sens du détrompeur (+/-).
- Ne pas mélanger des vieilles piles avec des neuves ou différents types de piles.
- Ne pas tenter de court-circuiter, recharger, désassembler ou chauffer des piles. Ne pas mettre de piles dans le feu.
- Retirer les piles de la batterie si elles ne sont pas utilisées.
- S'il y a une fuite ou si le fluide d'une pile atteint vos yeux, les rincer immédiatement à l'eau et voir un médecin. Si le fluide entre en contact avec votre peau ou vos vêtements, les rincer immédiatement à l'eau.

1 Les éléments de la carte ESPeRobo

La carte ESPeRobo est la partie du robot qui exécute les programmes.



① Capteur de température

Ce capteur mesure la température extérieure. La température intérieure de la carte ESPeRobo peut affecter la lecture du capteur de température si elle chauffe après une utilisation prolongée ou une alimentation électrique importante, par exemple en cas d'utilisation prolongée de la matrice de LED.

②/③ Boutons A/B

La carte ESPeRobo détecte les moments où les boutons sont pressés.

④ Voyant d'alimentation (vert)

Ce voyant s'allume lorsque l'appareil est sous tension.

⑤ Matrice de LED de couleur (5x5)

Ces LED s'allument en couleurs RVB pour afficher des images.

⑥ Capteur de lumière

Ce capteur utilise un phototransistor qui convertit la lumière en électricité pour mesurer l'intensité de la lumière environnante.

⑦ Voyant de connexion (bleu)

Ce voyant s'allume quand des communications sans fil (par Bluetooth/Wi-Fi) sont lancées.

⑧ Extension

Cette extension peut être branchée au connecteur. Elle comporte des trous pour pouvoir y clipser nos blocs de construction.

⑨ Buzzer

Transforme les signaux électriques en son.

⑩ Capteur à 9 axes

- Accéléromètre à 3 axes : quantifie le mouvement et l'inclinaison de l'appareil en mesurant l'accélération.
- Gyroscope à 3 axes : mesure la vitesse angulaire pour quantifier les mouvements de rotation que l'accéléromètre ne peut pas détecter.
- Boussole à 3 axes : détermine le sens dans lequel est tourné l'appareil en mesurant le champ magnétique de la terre.

⑪ Broches

Des broches pour y brancher des extensions. Détails de chaque broche, page 2.

⑫ Port USB (microB)

Ce port sert à brancher des câbles USB sur l'appareil et transférer des programmes d'un ordinateur ou le brancher à une source d'alimentation.

⑬ Bouton Reset

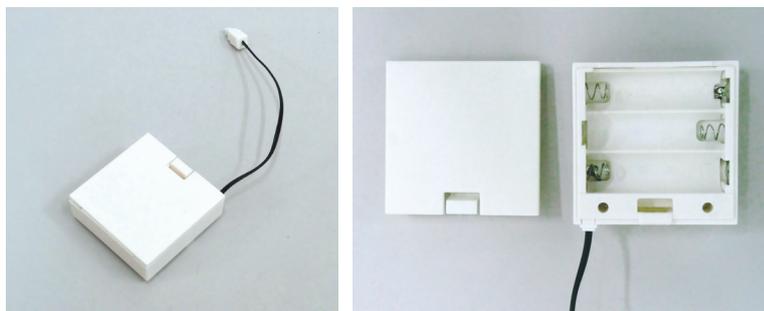
Ce bouton sert à redémarrer l'appareil.

⑭ Connecteur d'alimentation

Ce port sert à brancher une batterie sur l'appareil pour fournir de l'énergie.

2 Utiliser la batterie

La batterie se branche sur le connecteur d'alimentation (indiqué par BATT) de la carte. Pour alimenter un moteur ou un servomoteur, l'alimentation doit être fournie via le connecteur d'alimentation présent sur l'extension de la carte (voir page 8).



- A besoin de 3 piles AA.
- Les piles doivent être insérées dans le bon sens.
- Retirer les piles si l'appareil n'est pas utilisé pendant longtemps.

3 Démarrer la carte

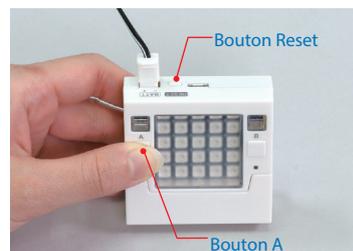
① Brancher l'alimentation (démarrage standard)

- (1) Branchez la batterie ou un câble USB sur la carte.
- (2) L'alimentation s'allumera automatiquement et le voyant vert s'allumera.



② Se rendre sur le mode de sélection d'un programme

- (1) Maintenez le bouton A appuyé et appuyez sur le bouton reset. Le bouton reset redémarrera l'appareil, le voyant vert d'alimentation s'éteindra donc brièvement.
- (2) Si le voyant d'alimentation se rallume 3 secondes après que vous ayez relâché le bouton reset, relâchez le bouton A.
- (3) Si les LED vertes du panneau d'affichage montrent un 0, vous vous trouvez dans le mode de sélection des programmes.



③ Sélectionner/lancer un programme

- (1) Quand vous êtes sur le mode de sélection des programmes, appuyez sur le bouton A pour faire défiler les chiffres affichés (0, 1, 2, 3, etc.). Le chiffre peut aller jusqu'à 9 avant de retourner à 0.
- (2) Appuyez sur le bouton B pour lancer le programme assigné au chiffre choisi.

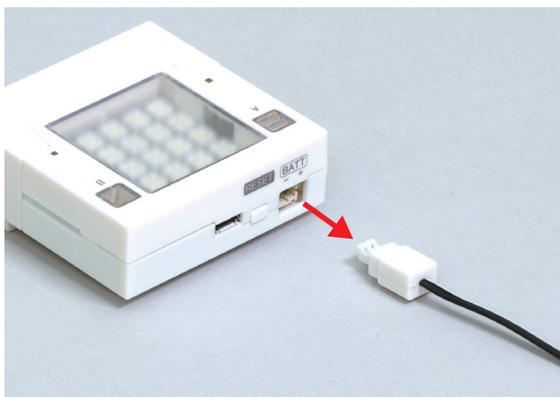
★ Lors du 1er démarrage, l'appareil contient des exemples de programmes à tester. Nous vous conseillons de tester cette fonctionnalité avant de commencer à programmer l'appareil vous-même. (Voir les pages 5-6 pour plus d'informations sur les exemples de programmes).

Attention ! Lorsque vous chargerez un nouveau programme du logiciel vers l'un des emplacements réservés aux programmes, l'exemple de programme de cet emplacement sera effacé et remplacé.



④ Éteindre l'alimentation

Débranchez la batterie et/ou le câble USB de la carte.

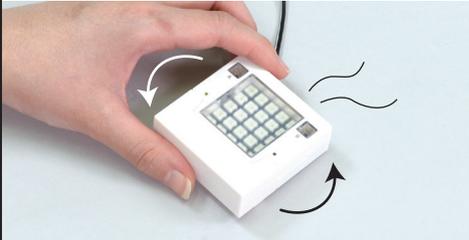


La prochaine fois que vous effectuerez un démarrage standard (comme en ①), le programme que vous avez sélectionné en ③ se lancera.

4 Lancer un des exemples de programme

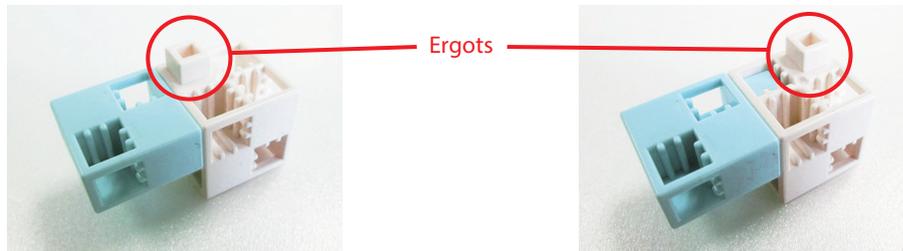
Cette partie décrit les exemples de programme que l'appareil peut exécuter lors de son 1er démarrage. Les programmes suivants sont inclus :

N °	Programme	Effets
0	Pas de programme.	
1	<p>Lumière ajustable</p> 	Toutes les LED du panneau s'allument. Appuyez sur le bouton A pour ajuster la luminosité des lumières et appuyez sur le bouton B pour changer leur couleur.
2	<p>Lumière nocturne</p> 	Couvrez le capteur de lumière pour créer de l'obscurité pour que les LED s'allument.
3	<p>Thermomètre</p> 	La température actuelle s'affichera sur le panneau.
4	<p>Lumière roulante</p> 	L'accéléromètre fera bouger la position de la lumière quand vous inclinez l'appareil.

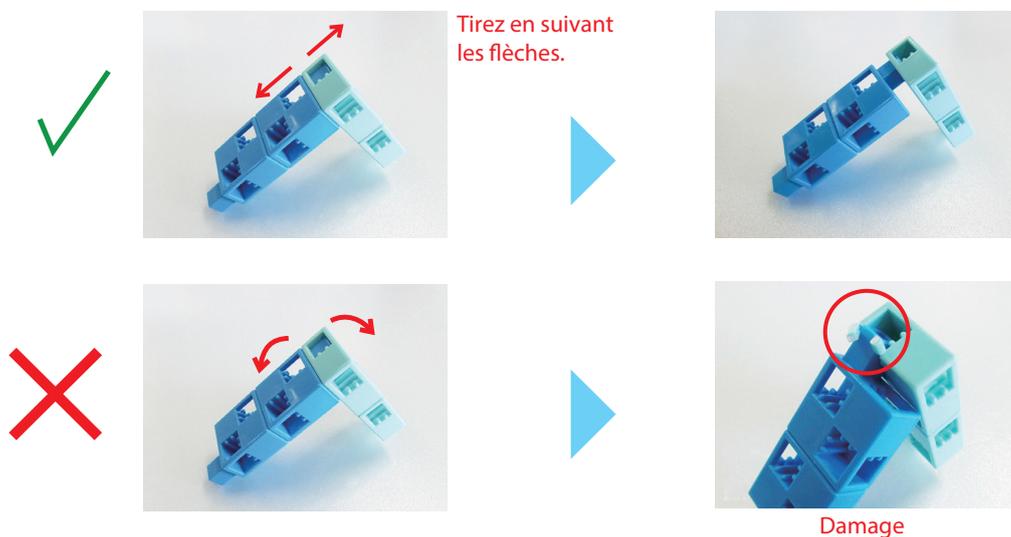
N°	Programme	Effets
5	<p style="text-align: center;">Table tournante</p> 	<p>Tournez l'appareil pour inverser ou changer la vitesse de la musique.</p>
6	<p style="text-align: center;">Boussole</p> 	<p>La boussole affichera une flèche indiquant le nord.</p> <p>Il faut calibrer la boussole après le démarrage de l'appareil. Pour la calibrer, tourner la carte jusqu'à ce que les LED du pourtour du panneau d'affichage s'allument.</p>
7	<p style="text-align: center;">Testeur de courant</p> 	<p>Le buzzer émet des sons différents selon la résistance électrique entre les points GDN et 0-2 du connecteur. Appuyez sur les points 0, 1 ou 2 le long du GDN pour faire une mesure.</p>
8	<p style="text-align: center;">Jeu de lumières</p> 	<p>Appuyez sur les boutons A et B pour déplacer la lumière verte à gauche et à droite et éviter les lumières rouges.</p>
9	<p style="text-align: center;">Vérifier la connexion Wi-Fi</p> 	<p>L'adresse MAC utilisé défilera sur le panneau d'affichage. La connexion Wi-Fi fonctionne si l'adresse MAC s'affiche sur une tablette ou l'écran de sélection Wi-Fi d'un autre appareil.</p>

5 Utiliser les blocs

- Nos blocs ont une forme particulière. Vous devrez faire attention à la position des ergots lorsque vous assemblerez les blocs entre eux. Les instructions de montage des manuels vous indiqueront à chaque fois quelle doit être la position de ces ergots.



- Retirez les blocs en les tirant de façon droite. Si les tirez de biais, les blocs peuvent se casser.



- Si vous avez des difficultés à séparer les blocs, utilisez la pince.

① Utilisez les griffes pour pincer la base du bloc. Vous entendrez un bruit sec lorsqu'un espace s'ouvrira.

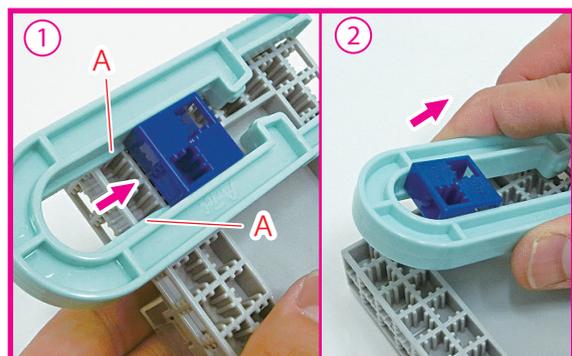
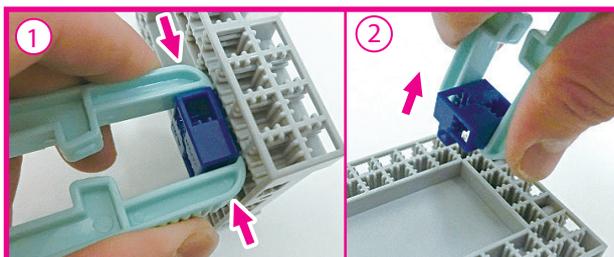
② Retirez le bloc.



Et si vous avez encore des difficultés...

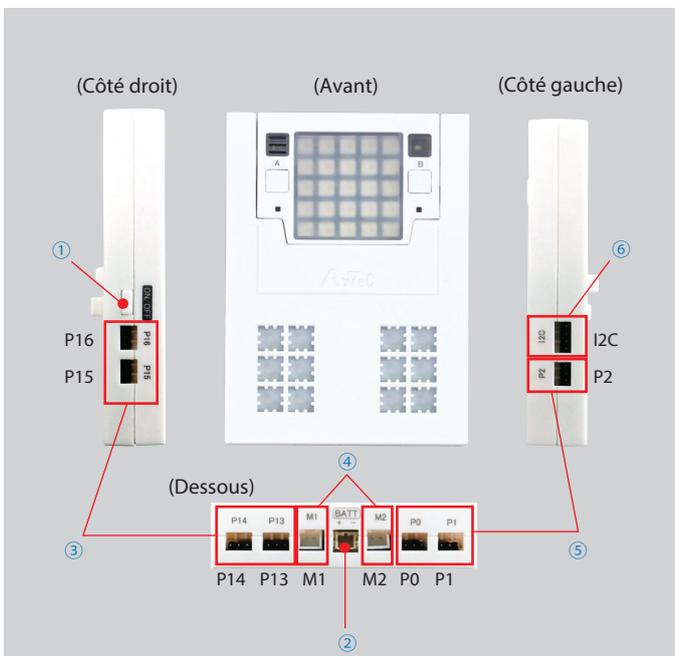
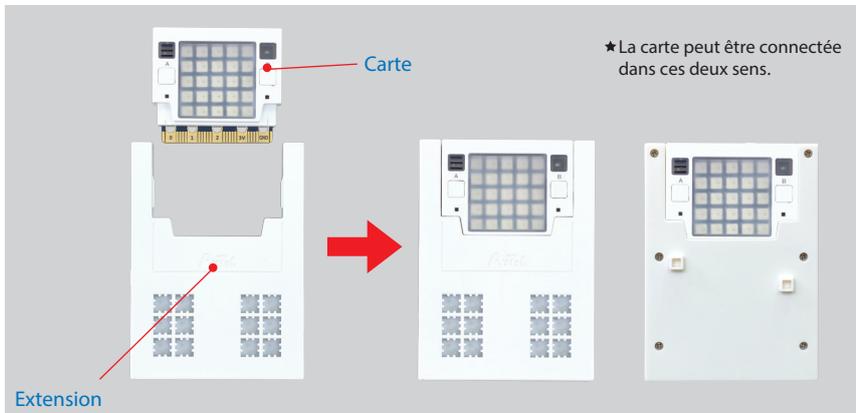
① Placez la partie supérieure du séparateur (indiquée par A) dans l'interstice entre les blocs.

② Glissez le séparateur et tirez.



6 L'extension

Connectez la carte à son extension pour brancher des moteurs et des capteurs.



① Bouton d'alimentation de l'extension

Maintenez appuyé ce bouton pendant environ 2 secondes pour allumer la carte. Maintenez appuyé ce bouton pendant la même durée pour l'éteindre.

② Connecteur d'alimentation

Ce port sert à brancher une batterie pour alimenter la carte.

L'alimentation doit être branchée sur ce port si vous utilisez un servomoteur ou un moteur avec l'extension.

③ Ports de sortie numérique (P13/P14/P15/P16)

Terminals de sortie où peuvent être connectés des LED, buzzers et servomoteurs.

④ Ports pour moteurs à courant continu (M1/M2)

Ports où peuvent être connectés des moteurs.

⑤ Ports d'entrée analogique (P0/P1/P2)

Ports où peuvent être connectés des capteurs analogiques variés.

⑥ Port pour accéléromètres

Port où peuvent être connectés des capteurs qui utilisent des bus I2C (accéléromètres).

• Utiliser des connecteurs

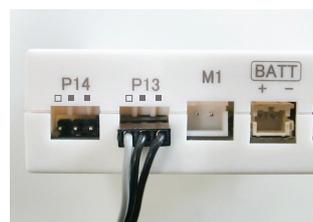
Tous les ports de cette extension sont polarisés. Aucun de nos connecteurs n'a de fiches réversibles. Assurez-vous donc que la fiche du connecteur est positionnée dans le bon sens quand vous le branchez.



• Remarque sur l'utilisation des connecteurs



Nos pièces peuvent être connectées à la carte. Les câbles de connexion pour les capteurs et les servomoteurs n'ont pas de fiches réversibles.



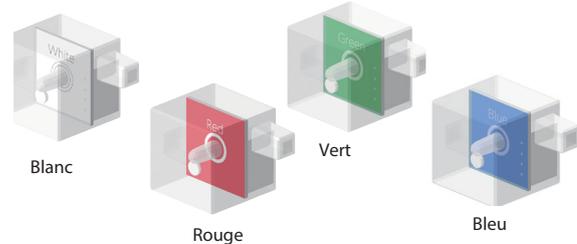
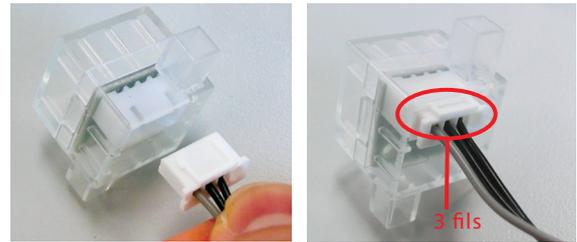
Assurez-vous de les connecter de façon à ce que les couleurs des fils s'alignent avec les carrés de couleur présents au-dessus des ports, comme montré à gauche.

★ Le câble de connexion de capteur à 4 fils (pour l'accéléromètre) n'est pas compatible avec cette carte.

• LED

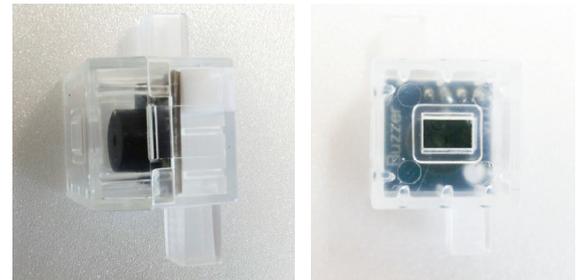
Les LED sont disponibles en 4 couleurs : blanc, bleu, vert et rouge. L'inscription sur les circuits imprimés permet de distinguer les LED entre elles.

Elles peuvent être branchées sur les ports de sortie numérique de l'extension (P13/P14/P15/P16) avec un câble de connexion de capteur à 3 fils.

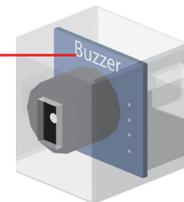


• Buzzers

Les buzzers transforment les signaux électriques en son. Les buzzers peuvent être facilement confondus avec des photorélecteurs IR, prêtez donc attention à l'inscription sur le circuit imprimé qui identifie la pièce. Ils peuvent être branchés aux ports de sortie numérique (P13/P14/P15/P16) avec un câble de connexion de capteur à 3 fils. La carte peut contrôler jusqu'à 4 buzzers à la fois, en incluant le buzzer intégré dans la carte.



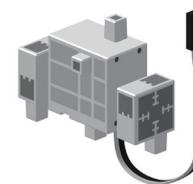
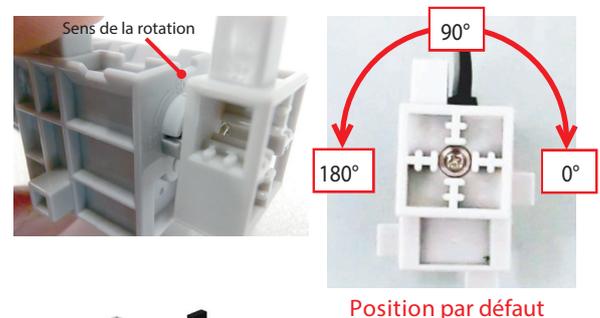
Vérifiez l'étiquette pour vous assurer qu'il s'agit d'un buzzer.



• Servomoteurs

Les servomoteurs sont des moteurs qui tournent à des angles précis. Ils peuvent être branchés sur les ports de sortie numérique de l'extension (P13/P14/P15/P16). L'angle par défaut du servomoteur est de 90°.

Il peut bouger à droite ou à gauche entre 0° et 180°. Le sens de rotation du servomoteur est inscrit sur l'emplacement indiqué sur la photo de droite.



Lorsque vous utilisez des servomoteurs, veillez à ne pas confondre le bloc directement fixé au moteur avec le bloc simplement fixé par une vis.

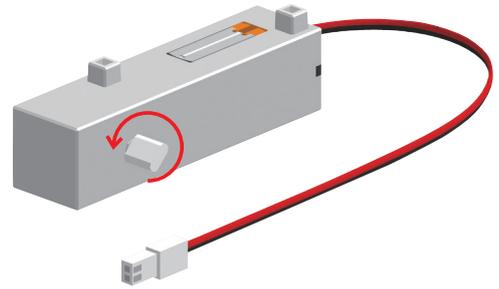
• Moteurs à courant continu (CC)

La vitesse et la durée de la rotation d'un moteur peuvent être changées en ajustant la quantité d'électricité et la durée durant laquelle elle le traverse. Les multiples engrenages internes transfèrent les rotations du moteur à l'axe. Ils peuvent être connectés à l'extension de la carte sur les ports réservés aux moteurs (M1/M2).

Les moteurs requièrent une alimentation externe même si votre appareil reçoit déjà de l'énergie d'un câble USB.

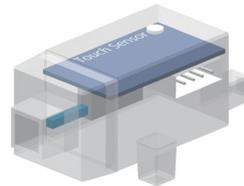
Glissement du moteur

Pour éviter d'endommager les engrenages internes, le moteur a été conçu pour émettre des clics et tourner librement (« glisser ») en cas de tension excessive exercée sur son axe. Si cela arrive, inspectez le moteur pour enlever toute tension s'exerçant sur les engrenages. L'usure causée par un usage continu du moteur dans ces conditions réduit l'effort nécessaire pour qu'un autre glissement se produise.



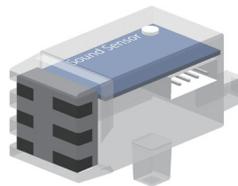
• Capteurs tactiles

Un capteur tactile est un capteur physique muni d'un bouton sur l'une de ses extrémités. Le capteur tactile lit ON quand le bouton est pressé et OFF quand il ne l'est pas. Ils peuvent être branchés sur les ports d'entrée analogique de l'extension (P0/P1/P2) avec un câble de connexion de capteur à 3 fils.



• Capteurs de son

Les capteurs de son comporte une éponge noire sur l'un de ses bouts et utilise un microphone à condensateur pour capter le son : plus le son est fort, plus la valeur du capteur est élevée. Ils peuvent être branchés sur les ports d'entrée analogique (P0/P1/P2) avec un câble de connexion de capteur à 3 fils.



• Capteurs de lumière

Les capteurs de lumière utilisent un appareil électronique appelé phototransistor qui convertit la lumière en électricité pour mesurer l'intensité de la lumière environnante. Plus le taux de luminosité est élevé, plus la valeur du capteur est élevée.

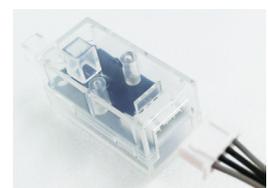
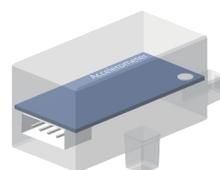
Les capteurs de lumière ressemblent aux LED. Vous pouvez les en distinguer par la couleur de son circuit (noir) et l'inscription présente sur le circuit. Ils peuvent être branchés sur les ports d'entrée analogique (P0/P1/P2) avec un câble de connexion de capteur à 3 fils.



Phototransistor

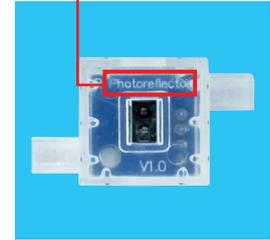
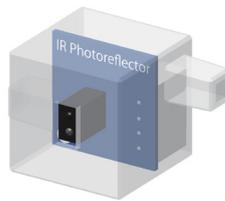
• Accéléromètres

Les accéléromètres convertissent les changements d'inclinaison et de mouvement en valeurs numériques. Ils peuvent être branchés sur le port de communication I2C de l'extension avec un câble de connexion à 4 fils.



• Photorélecteurs IR

Les photorélecteurs IR peuvent être facilement confondus avec des buzzers. Vous pouvez les en distinguer grâce à l'inscription présente sur le circuit. Ils peuvent être branchés sur les ports d'entrée analogique (P0/P1/P2) avec un câble de connexion de capteur à 3 fils.

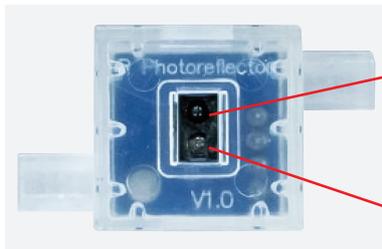


Vérifiez l'étiquette pour vous assurer qu'il s'agit d'un photoréflexeur.

À propos des photorélecteurs IR

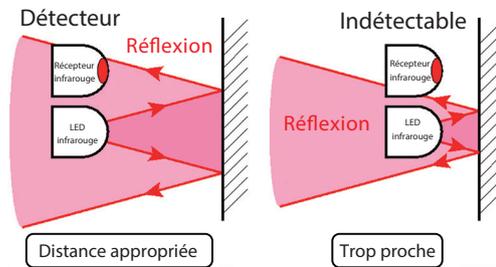
Un photoréflexeur IR émet une lumière infrarouge invisible grâce à une LED et détecte la quantité de lumière réfléchi, la convertissant en valeur numérique : plus un objet est proche, plus sa valeur est élevée. Cependant le détecteur peut ne pas pouvoir détecter d'objets trop proches. La couleur de l'objet peut également affecter la réflexion et donc la valeur.

- ★ La lumière naturelle contient une lumière infrarouge détectable. Selon votre environnement, cela peut affecter les valeurs de votre capteur.



Récepteur infrarouge

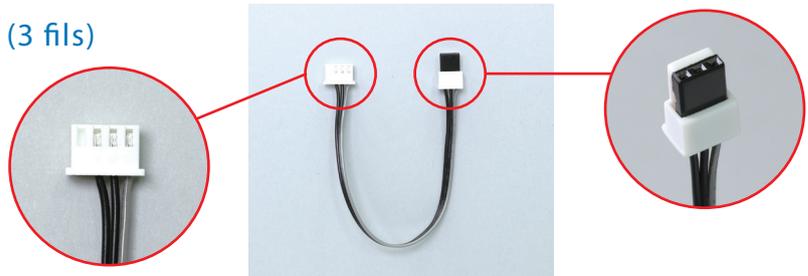
LED infrarouge



• Câble de connexion de capteur (3 fils)

À utiliser avec

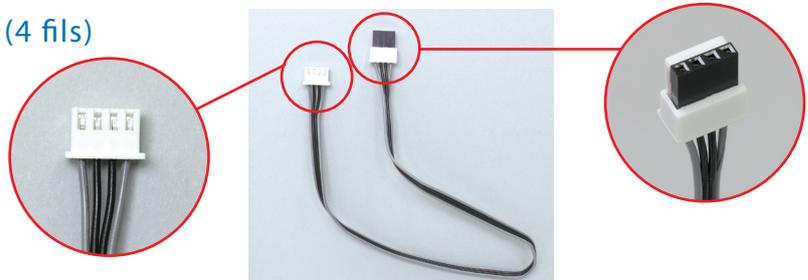
Des LED, buzzers, photorélecteurs IR, capteurs tactiles, capteurs de lumière, capteurs de son.



• Câble de connexion de capteur (4 fils)

À utiliser avec

Accéléromètres.



8 Guide de prise en main du logiciel

Pour prendre en main et utiliser le logiciel, rendez-vous à cette adresse :

<https://www.ecolerobots.com/docs/guide-dinstallation-du-logiciel-studinobit/>