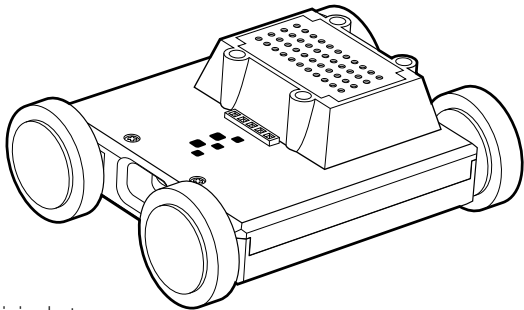


Découvrez votre nouveau ProtoBot

Intelligent, ludique et
conçu pour
l'apprentissage pratique

Guide de l'utilisateur



■ ■ ■ Construisez votre propre mini robot

SOMMAIRE

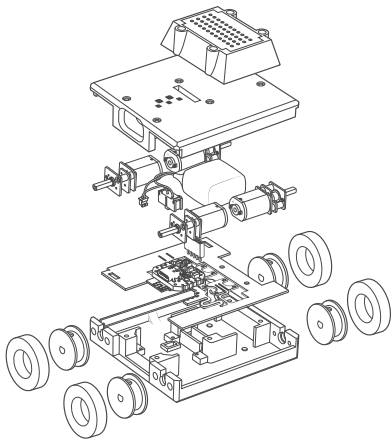
Qu'est-Ce Que Protobot	01
Que Contient La Boîte	02
Outils Nécessaires	04
Assemblage Étape Par Étape	05
Prise En Main De L'application Microlink	11
Ce Que Protobot Peut Faire	11
Connectez Protobot À L'application Microlink	12
Utilisation Du Protobot	13
Instructions De Chargement	23
Bibliothèque Protobot Arduino	23
Comment Mettre À Jour Le Logiciel	24
Entretien Et Maintenance	25
Sécurité Et Avertissements	25

DÉCOUVREZ PROTOBOT !

Votre robot de poche aussi amusant à construire qu'à contrôler. Parfait pour apprendre, jouer et expérimenter la robotique de manière pratique.

QU'EST-CE QUE PROTOBOT ?

ProtoBot est un robot de poche que vous assemblez vous-même. Il est alimenté par quatre roues motrices à couple élevé et notre module CodeCell. ProtoBot est rapide, intelligent et conçu pour l'apprentissage pratique. Que vous soyez débutant ou expérimenté, nous vous aiderons à profiter pleinement de l'expérience de construction, de codage et d'expérimentation avec votre propre robot.



QUE CONTIENT LA BOÎTE ?

Kit pour débutants :

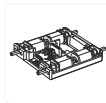
Les composants électroniques sont pré-soudés. Il suffit de visser les pièces ensemble pour donner vie à l'appareil.



4 moyeux de roue
+ pneus en silicone



1 x couvercle
supérieur ProtoBot



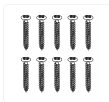
1 x base ProtoBot
avec lecteur
CodeCell C6 et 4
moteurs



1 batterie LiPo 170
mAh 20 C avec
interrupteur
d'alimentation



1 x Support pour
plaque d'essai en
option



10 vis
autotaraudeuses
M1,7 × 10 mm
(pointe effilée)



4 vis métalliques
M1,6 × 4 mm
(pointe plate)



1 x mini tournevis
cruciforme

Kit niveau professionnel :

Assemblez tout à partir de zéro. Vous devrez souder et visser chaque pièce.



4 moyeux de
roue + pneus en
silicone



4 moteurs



1 x Boîtier
principal
ProtoBot



1 x couvercle
supérieur
ProtoBot



1 x Lecteur
CodeCell C6



1 x circuit
imprimé flexible
ProtoBot
Eye-Light



1 batterie LiPo
170 mAh 20C
avec
interrupteur
d'alimentation



1 x Support pour
plaque d'essai
en option



1 connecteur
femelle à 5
broches



10 vis
autotaraudeuse
s M1,7 × 10 mm
(pointe effilée)



8 vis
métalliques M1,6
× 3 mm (pointe
plate)



4 vis
métalliques M1,6
× 4 mm (pointe
plate)



4 vis
autotaraudeuse
s M1,2 × 5 mm
(pointe effilée)



1 x mini
tournevis
cruciforme

OUTILS NÉCESSAIRES :

Inclus dans les deux kits



tournevis Philips

Pour le kit Pro Maker-Level, vous aurez besoin de :



Fer à souder



Pince à épiler

Consigne de sécurité : Les fers à souder deviennent extrêmement chauds. Si vous êtes novice en matière de soudure ou si vous êtes mineur, demandez l'aide d'un adulte.

Coque de robot imprimée en 3D (en option) :

La coque du ProtoBot est open source et imprimable en 3D. Vous pouvez la réimprimer dans vos couleurs préférées ou modifier son design à votre guise. Vous trouverez également des accessoires amusants et des modèles supplémentaires dans notre bibliothèque en ligne, prêts à être imprimés en 3D et fixés à votre robot. Et bien sûr, vous pouvez également créer vos propres modèles et les partager avec la communauté. Si vous choisissez d'imprimer votre propre coque de robot, il vous suffit de scanner le code QR ci-dessous pour télécharger les fichiers STL et vous lancer.



Pour obtenir les meilleurs résultats, nous recommandons :

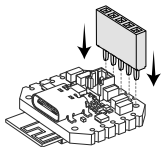
Impression bicolore : utilisez du blanc pour la zone des yeux afin que la lumière se diffuse bien.

Si votre imprimante ne prend pas en charge l'impression bicolore, utilisez un filament de couleur claire pour que les LED brillent clairement à travers le plastique.

ASSEMBLAGE ÉTAPE PAR ÉTAPE :

Étapes de montage du kit Pro Maker-Level

1. Retirez délicatement toutes les pièces de l'emballage et posez-les sur une surface propre.
2. Commencez par trouver le connecteur femelle à 5 broches et insérez-le dans les broches inférieures du CodeCell (sous la prise de la batterie).

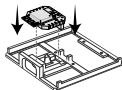


Instructions vidéo

Suivez ces instructions ou scannez le code QR pour visionner la vidéo d'assemblage étape par étape.



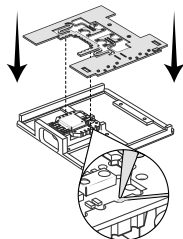
3. Placez le CodeCell à l'intérieur du capot supérieur à l'aide des broches d'alignement en plastique, côté ESP32 vers le haut.



4. Soudez le connecteur femelle à 5 broches sur le CodeCell. Assurez-vous que les capteurs sont orientés vers le haut.



5. Alignez ensuite le circuit imprimé flexible avec le CodeCell (côté ruban adhésif vers le haut) et soudez les pastilles ensemble. Une fois cette opération terminée, retirez les cartes du couvercle.

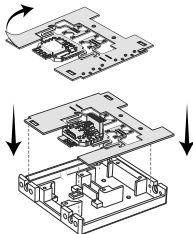


Conseil : Connectez la batterie à la prise batterie du CodeCell et allumez l'interrupteur. Vérifiez que toutes les LED commencent à clignoter. Une fois cela confirmé, retirez la batterie. Si les LED ne clignotent pas, vérifiez à nouveau les soudures.

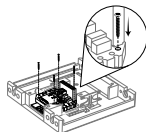
Remarque : Une fois cette étape terminée, vous pouvez retirer les broches d'alignement en plastique du couvercle. Elles ne servent qu'à faciliter le positionnement et le soudage.

6. Retirez le film protecteur et appuyez fermement sur le circuit imprimé flexible pour le fixer au boîtier, en veillant à ce que toutes les zones, y compris les LED, soient bien en place.

Conseil : Pour aligner, commencez par un coin et utilisez les cercles d'alignement pour positionner correctement le circuit imprimé flexible. Pliez délicatement les LED à angle droit.

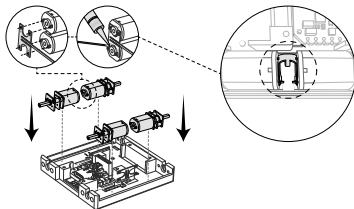


7. Vissez le CodeCell à l'aide de quatre vis M1,2 x 5 mm.

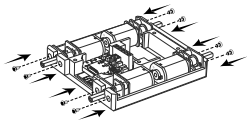


8. Glissez chaque moteur sur le bras flexible, tout en alignant les marques « + ». Soudez les broches du moteur aux pastilles flexibles du circuit imprimé, répétez l'opération pour tous les moteurs, puis repliez-les délicatement dans leurs fentes.

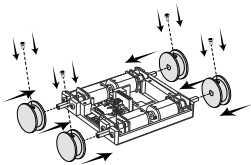
Remarque : Une fois repliés, assurez-vous que les deux bras flexibles qui maintiennent les moteurs sont orientés vers le CodeCell.



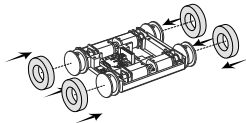
9. Déballez les huit vis M1,6 x 3 mm et fixez les quatre moteurs en place.



10. Ouvrez le bloc de roue, faites glisser les moyeux sur chaque arbre moteur,

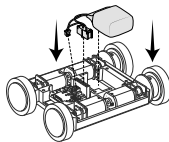


11. Étirez et ajustez les pneus en silicone sur les moyeux jusqu'à ce qu'ils soient bien en place.

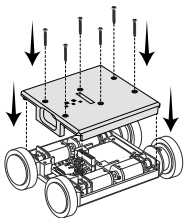


Conseil : Si un pneu semble mal aligné ou décentré, faites rouler doucement le robot sur une surface plane : il s'alignera naturellement.

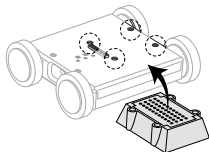
12. Mettez l'interrupteur d'alimentation et la batterie en place, en faisant passer les fils proprement à travers les petits espaces latéraux.



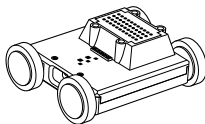
13. Fixez le couvercle en plastique à l'aide de six vis M1,7 × 10 mm.



Facultatif : Utilisez les quatre trous pour fixer le support de la planche à pain.



Votre ProtoBot est désormais assemblé et prêt à l'emploi !



Ensuite, vous connecterez votre nouveau robot à l'application MicroLink pour commencer à le piloter et découvrir tout ce dont il est capable.

Pour ce faire, passez à la page 11, section « Connecter ProtoBot à l'application MicroLink ».

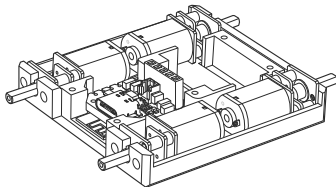
Étapes de montage du kit pour débutants

Instructions vidéo

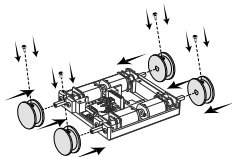
Suivez ces instructions ou scannez le code QR pour visionner la vidéo d'assemblage étape par étape.



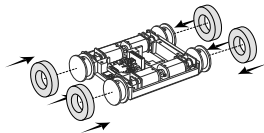
1. Ouvrez votre kit et disposez toutes les pièces sur une table propre. Le CodeCell et les moteurs sont déjà soudés.



2. Commencez par enfiler un moyeu de roue sur chaque arbre moteur et fixez-le à l'aide d'une vis M1,6 x 4 mm. Répétez cette opération pour les quatre moteurs.

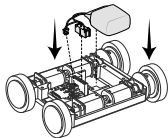


3. Étirez les pneus en silicone sur les moyeux. Répétez la même opération pour les quatre moteurs.

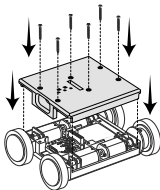


Conseil : Si un pneu semble irrégulier, faites rouler doucement le robot sur une surface plane : il s'alignera naturellement.

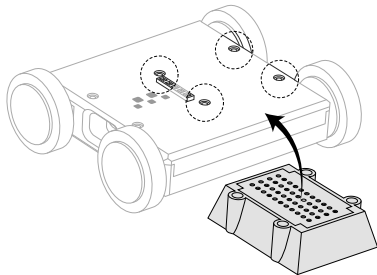
4. Si ce n'est pas déjà fait, placez l'interrupteur d'alimentation et la batterie dans leurs emplacements respectifs, puis faites passer les fils avec soin à travers les petits espaces latéraux.



5. Placez le couvercle sur le dessus et fixez-le à l'aide de six vis M1,7 × 10 mm.



Votre ProtoBot est prêt à fonctionner ! Vous pouvez ajouter le support pour plaque d'essai à l'aide des quatre trous.



PRISE EN MAIN DE L'APPLICATION MICROLINK :

1. Avant d'allumer votre robot pour la première fois, assurez-vous qu'il est complètement chargé. Suivez les étapes décrites à la page 23 dans la section « Instructions de chargement ».
2. Téléchargez l'application MicroLink pour configurer et contrôler votre appareil. Scannez le code QR pour télécharger l'application :

Pour iOS (appareils Apple)



Pour Android (appareils Google)



Remarque : Assurez-vous que le Bluetooth est activé sur votre smartphone avant d'essayer de connecter l'application.

3. Faites glisser l'interrupteur « Power » pour allumer le ProtoBot. Connectez-le à l'application « MicroLink » et suivez les instructions pour commencer à le contrôler.

CE QUE PROTOBOT PEUT FAIRE :

Après la construction, connectez ProtoBot à l'application gratuite MicroLink (Android / iOS) pour commencer à apprendre à le contrôler et à automatiser son comportement.

Fonctionnalités de l'application :

- **Conduire** - Contrôlez-le à l'aide d'un joystick.
- **Automatiser** - Créez des actions à l'aide d'un codage par blocs.
- **Façonner** - Déplacez-vous en cercles, en carrés ou en boucles infinies.
- **Rembobiner** - Retracez le chemin que vous venez de parcourir.
- **Éviter** - Détectez les obstacles et arrêtez-vous avant de les heurter.
- **Équilibre** - Essayez de rester debout pendant quelques secondes.
- **Esquiver** - Détectez les obstacles au-dessus de votre tête et esquivez-les.
- **Enregistrer** - Enregistrer les données provenant de capteurs I²C externes (température, humidité, etc.)

Le logiciel ProtoBot est open source et entièrement compatible avec Arduino.

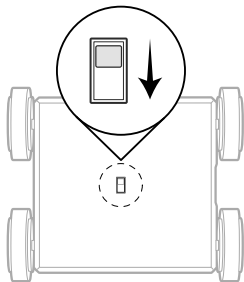
Vous pouvez télécharger sa bibliothèque depuis l'IDE Arduino et tester différents capteurs, enregistrer des données ou personnaliser son matériel à l'aide du connecteur d'extension inclus.

Remarque : Scannez le code QR pour accéder à notre bibliothèque GitHub.

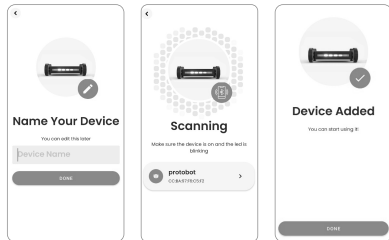


CONNECTEZ PROTOBOT À L'APPLICATION MICROLINK :

1. Faites glisser l'interrupteur « Power » pour allumer votre ProtoBot.



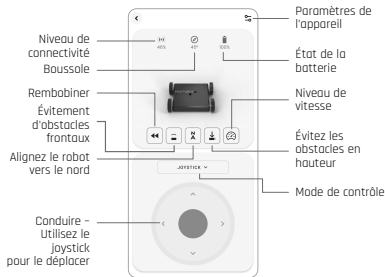
2. Sur votre smartphone ou votre tablette, assurez-vous que le Bluetooth est activé.
3. Ouvrez l'application MicroLink, appuyez sur le bouton « Ajouter » et cliquez sur ProtoBot. Laissez ensuite l'application rechercher les appareils disponibles.
4. Une fois détecté, sélectionnez votre ProtoBot dans la liste et attribuez-lui un nom personnalisé pour faciliter son identification.



Une fois appairé, le ProtoBot est prêt à rouler.

UTILISATION DU PROTOBOT :

A. DESCRIPTION DE L'INTERFACE DE L'APPLICATION MICROLINK



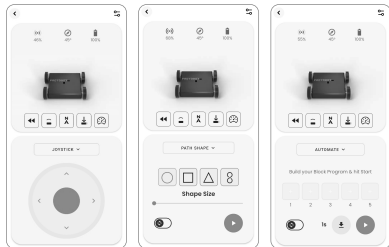
1. **Niveau de connectivité** : indique la puissance du signal entre ProtoBot et l'appareil mobile. Un pourcentage plus élevé garantit une connexion sans fil plus forte.
2. **Boussole** : affiche l'orientation actuelle de ProtoBot en degrés. Utile pour les tâches de suivi directionnel et de navigation.
3. **État de la batterie** : affiche le niveau actuel de la batterie et l'état de charge. Permet de surveiller la durée d'utilisation et de planifier la recharge.
4. **Rembobinage** : le robot tentera de revenir à son point de départ.
5. **Évitement d'obstacles frontaux** : il tentera d'éviter les obstacles lorsqu'un objet est détecté devant lui.
6. **Aligner le robot vers le nord** : réinitialise l'orientation de ProtoBot pour qu'il soit face au nord géographique. Vous aide à aligner la position de départ du robot, en particulier lorsque vous utilisez plusieurs ProtoBots.
7. **Éviter les obstacles aériens** : il tentera d'éviter les obstacles lorsqu'un objet est détecté au-dessus (pour utiliser cette fonction, assurez-vous que le capteur est orienté vers le haut).
8. **Niveau de vitesse** : ajuste la vitesse de fonctionnement selon vos préférences.
9. **Mode de contrôle** : permet de basculer entre les modes de contrôle tels que Joystick, Path Shape ou Automation.
10. **Conduite (joystick)** : utilisez le joystick pour contrôler manuellement les mouvements du ProtoBot vers le haut/bas et vers la gauche/droite.
11. **Paramètres de l'appareil** : le menu Paramètres de l'application MicroLink vous permet de personnaliser et d'optimiser le comportement de votre ProtoBot.

B. PASSAGE D'UN MODE DE COMMANDE À L'AUTRE :

Pour modifier les modes de contrôle de ProtoBot, appuyez sur le bouton « Mode de contrôle » : un menu déroulant apparaîtra ; sélectionnez ensuite le mode de contrôle de votre choix.

Il existe trois modes de contrôle :

1. Joystick (mode par défaut)
2. Mode forme de chemin
3. Mode automatisé



1. Joystick (mode par défaut) :

Lorsque ProtoBot se connecte à l'application, il démarre par défaut en mode « Joystick ». Ce mode peut également être sélectionné dans l'option « Mode de contrôle ». Le mode Joystick offre un contrôle manuel. Utilisez le joystick à l'écran pour piloter le robot en temps réel :

- Appuyez sur la flèche « Haut » et maintenez-la enfoncée pour avancer.
- Appuyez sur la flèche « Bas » pour reculer.
- Appuyez sur la flèche « Gauche » pour faire tourner le robot dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
- Appuyez sur la flèche « Droite » pour faire tourner le robot dans le sens des aiguilles d'une montre.

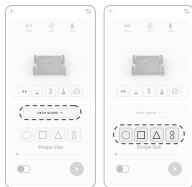


2. Mode Forme du chemin :

Appuyez sur l'option déroulante « **Mode de contrôle** » dans l'application MicroLink, puis sélectionnez le mode « **Forme du chemin** ». Cela permet à ProtoBot de suivre un schéma de conduite prédéfini et de rester lié à la forme du chemin sélectionné.

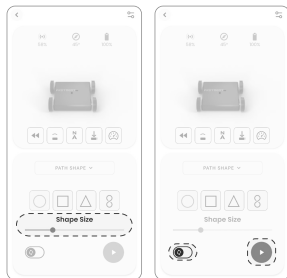
Choisissez parmi les quatre modèles de mouvement suivants :

- **Cercle** : appuyez sur l'icône en forme de cercle pour que ProtoBot se déplace en suivant une trajectoire circulaire.
- **Carré** : appuyez sur l'icône en forme de carré pour suivre une trajectoire carrée.
- **Triangle** : appuyez sur l'icône en forme de triangle pour suivre une trajectoire triangulaire.
- **Boucle infinie** : appuyez sur l'icône en forme d'infini pour suivre une trajectoire en boucle infinie (en forme de huit).



Ajustez la taille du parcours à l'aide du curseur « **Shape Size** » (Taille de la forme). Déplacez le curseur vers la gauche ou vers la droite pour réduire ou augmenter la taille de la forme sélectionnée selon vos préférences.

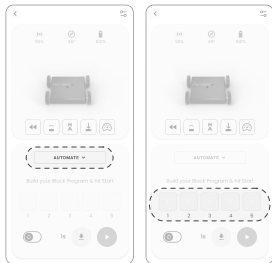
Appuyez sur le bouton « **Jouer** » (Lecture) pour commencer à suivre le parcours sélectionné. Appuyez à nouveau dessus pour l'arrêter. Utilisez le bouton « **Boucle** » (Boucle) pour répéter la forme choisie en continu.



3. Mode automatisé :

Appuyez sur l'option « **Mode de contrôle** » dans l'application MicroLink, puis sélectionnez le mode « **Automatiser** » dans le menu déroulant. Créez ensuite un programme de blocs personnalisé.

Appuyez sur + pour ajouter des actions dans chaque emplacement (1 à 5). Cela vous permet de créer une séquence d'actions personnalisée pour ProtoBot en sélectionnant et en organisant jusqu'à cinq blocs programmables.



Programmes de blocage :

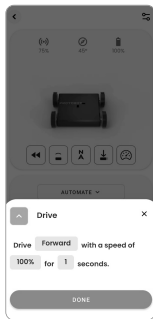
1. Motion :

Ils contrôlent les mouvements de base du ProtoBot.

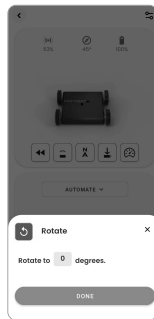
- **Conduire** : Déplace le robot vers l'avant ou vers l'arrière pendant une durée spécifique.
- **Rotation** : Fait pivoter le robot selon un angle défini (par exemple, 90°, 180°).
- **Attendez** : Faire en sorte que l'action programmée s'interrompe pendant un certain temps avant de passer à la commande suivante.



Configurez le déplacement en sélectionnant la direction, en réglant la vitesse et en saisissant la durée du déplacement du robot, puis appuyez sur « Terminé ».



Définissez la rotation en sélectionnant l'angle souhaité pour faire pivoter le robot vers la position spécifiée, puis appuyez sur « Terminé ».



2. Forme :

Ces formes indiquent à ProtoBot de suivre un chemin géométrique. La taille de chaque forme peut être ajustée en fonction de vos paramètres.

- **Conduire en cercle :** Déplace le robot selon une trajectoire circulaire.
- **Conduire dans un carré :** Déplace le robot selon un parcours carré comportant quatre virages.
- **Conduire en triangle :** Déplace le robot selon une trajectoire triangulaire.
- **Conduire une Infinity :** Déplace le robot selon un mouvement en boucle infinie.

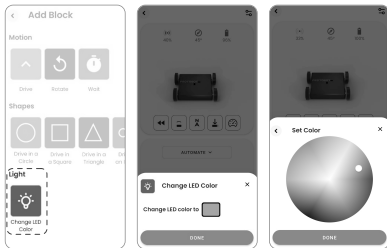
Définissez la taille du cercle et le nombre de répétitions pour que le robot se déplace en suivant une trajectoire circulaire, puis appuyez sur « Terminé ».



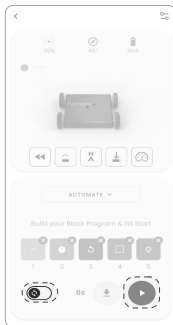
3. Bloc de lumière :

Ceci contrôle la couleur des yeux de ProtoBot.

- **Changer la couleur des LED :** Modifie l'affichage LED selon la couleur sélectionnée. Une fois la couleur souhaitée sélectionnée, cliquez sur l'option « Terminé ».

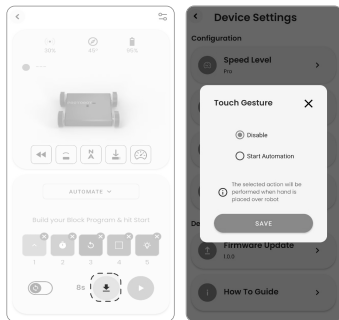


Chaque bloc s'exécute dans l'ordre dans lequel il est placé. Appuyez sur « **Jouer** » pour lancer la séquence et activez « **Boucle** » pour la répéter en boucle.



• Activation par geste tactile :

Lorsque l'automatisation est enregistrée et que vous passez votre main au-dessus du capteur de proximité du robot, celui-ci exécute l'animation enregistrée. Le geste tactile peut être activé dans les paramètres.



C. PARAMÈTRES :

Accédez à l'option « Paramètres de l'appareil » dans le coin supérieur droit de l'écran.

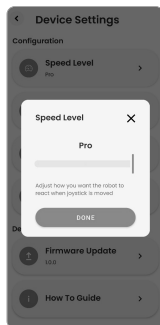
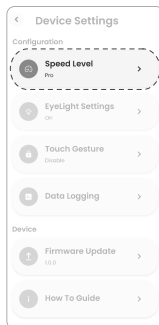
Niveaux de vitesse :

Le niveau de vitesse vous permet de contrôler la vitesse à laquelle ProtoBot se déplace selon vos préférences.

Il existe trois options :

- **Débutant** : Lent et régulier ; parfait pour les débutants.
- **Intermédiaire** : Vitesse équilibrée pour une utilisation occasionnelle et des tests.
- **Avantage** : Roulez à vitesse maximale.

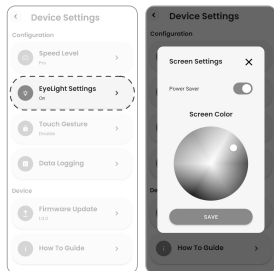
Utilisez le curseur pour passer d'un mode à l'autre en sélectionnant l'une des trois positions. Le réglage sera appliqué automatiquement.



Paramètres Eye-Light :

Personnalisez les voyants lumineux des yeux de ProtoBot :

- **Eye-Light actif** : Allumez ou éteignez les lumières pour économiser de l'énergie.
- **Couleur Eye-Light** : Choisissez votre couleur préférée pour les animations lumineuses par défaut des yeux.



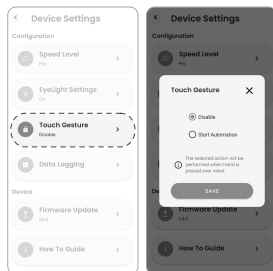
Une fois les paramètres souhaités définis, cliquez sur l'option « Terminé » pour appliquer les paramètres.

Geste tactile :

Personnalisez la façon dont ProtoBot réagit lorsque vous posez votre main dessus :

- **Désactiver** : Désactive la fonction gestuelle.
- **Lancer l'automatisation** : Lorsque la proximité supérieure est déclenchée, ProtoBot exécute l'automatisation enregistrée.

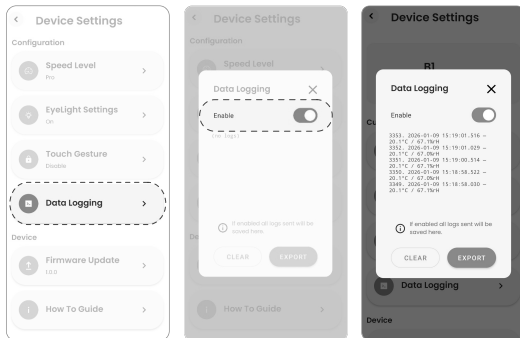
Une fois les paramètres souhaités définis, cliquez sur l'option « Enregistrer » pour appliquer les paramètres.



Enregistrement des données :

Activez ou désactivez l'enregistrement des données à l'aide du commutateur. Lorsque cette fonction est activée, tous les journaux envoyés depuis l'appareil seront enregistrés ici.

Pour supprimer tous les journaux enregistrés, appuyez sur « EFFACER ». Appuyez sur « EXPORTER » pour télécharger les journaux enregistrés sur votre appareil.



INSTRUCTIONS DE CHARGEMENT :

1. Pour charger le ProtoBot, insérez un câble USB-C dans le port de chargement USB-C et l'autre extrémité dans un adaptateur de chargement 5 V compatible.
2. Le ProtoBot utilise ses yeux lumineux pour afficher une animation RVB indiquant son état d'activité. L'état d'alimentation est indiqué ci-dessous :
 - **Animation par défaut - Comète qui s'estompe** : Affiché pendant le fonctionnement normal, en fonction de la couleur choisie.
 - **Clignotement bleu** : Alimentation USB uniquement.
 - **Rouge clignotant** : La batterie est faible, veuillez la recharger.
 - **Vert clignotant** : La batterie est complètement chargée.
 - **Animation de chargement rouge-jaune-vert** : Affiché pendant le chargement.

BIBLIOTHÈQUE PROTOBOT ARDUINO :

Remarque : Scannez le code QR pour accéder à notre bibliothèque de logiciels.



La bibliothèque ProtoBot Arduino vous permet de programmer et de contrôler facilement votre robot ProtoBot via l'IDE Arduino. Vous pouvez suivre les exemples fournis dans la bibliothèque ou écrire vos propres commandes de code pour faire faire des choses sympas à votre robot !

ProtoBot comprend également une mini-platine d'essai, qui vous permet de construire de minuscules circuits supplémentaires, tels que des écrans I²C externes, des capteurs de température ou d'humidité, des lumières LED, des chargeurs solaires, etc. C'est vraiment un petit terrain de jeu pour l'expérimentation et la créativité.

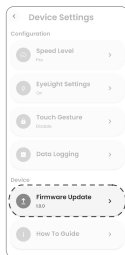
COMMENT METTRE À JOUR LE LOGICIEL ?

ProtoBot est prêt à l'emploi dès sa sortie de l'emballage, mais son micrologiciel peut être mis à jour sans fil via l'application. Pour vous assurer que vous disposez de la dernière version, accédez à Paramètres et appuyez sur Mise à jour du micrologiciel.

Si vous préférez mettre à jour le logiciel via USB ou si vous souhaitez personnaliser et programmer le **ProtoBot**, vous pouvez le faire en téléchargeant sa **bibliothèque Arduino open source**.

Suivez ces étapes :

1. Si vous découvrez **Arduino**, installez-le d'abord. Ensuite, allez dans **Fichier > Préférences**. Dans le champ URL supplémentaires du gestionnaire de cartes, entrez :
https://dl.espressif.com/dl/package_esp32_index.json
2. Cliquez sur « OK » et redémarrez « **Arduino IDE** »
3. Ouvrez « **Arduino IDE** » et naviguez vers **Esquisse > Inclure une bibliothèque > Gérer les bibliothèques**.
4. Recherchez « **ProtoBot** » et installez la dernière version. Si elle est déjà installée, assurez-vous qu'elle est à jour.
5. Allez dans **Outils > Carte > Gestionnaire de cartes**, recherchez **ESP32** et installez-le ou mettez-le à jour vers la dernière version.
6. **ProtoBot** utilise le module « **CodeCell C6 Conduire** » comme cerveau électronique. Pour le configurer correctement dans **Arduino** : Allez dans **Outils > Carte > Module de développement ESP32C6**.



7. Sélectionnez le port COM approprié sous **Outils > Port**.
8. Activez **USB_CDC_On_Boot** sous **Outils > USB_CDC_On_Boot**.
9. Définissez le schéma de partition : 8 Mo avec spiffs (3 Mo APP/1,5 Mo SPIFFS)
10. Définissez la vitesse d'horloge du processeur sur 160 MHz et la taille de la mémoire flash sur « 8 Mo (64 Mo) »
11. Enfin, ouvrez **Fichier > Exemples > ProtoBot**, et essayez les exemples pour vous familiariser avec les fonctionnalités logicielles de ProtoBot et commencer à le personnaliser selon vos besoins.

ENTRETIEN ET MAINTENANCE :

- Veillez à ce que les roues ne soient pas obstruées par des cheveux, de la poussière ou des débris, car cela peut nuire à leur performance.
- Si nécessaire, nettoyez délicatement l'appareil à l'aide d'un chiffon doux légèrement humide. N'utilisez pas de produits chimiques agressifs.
- Le robot n'est pas étanche ni résistant à l'eau. Pendant son utilisation, évitez les surfaces humides et les liquides.
- Évitez d'exposer l'appareil à des températures extrêmes ou à un ensoleillement direct prolongé, car cela peut décolorer le plastique et endommager la batterie.
- Rangez-le dans un endroit frais et sec lorsque vous ne l'utilisez pas.

SÉCURITÉ ET AVERTISSEMENTS :

• Surveillance d'un adulte requise :

- Le kit Pro nécessite des soudures et comporte de petites pièces. Les enfants doivent être surveillés par un adulte pendant l'assemblage et l'utilisation. La pointe du fer à souder peut dépasser 300 °C. Ne touchez jamais la pointe du fer à souder lorsqu'elle est chaude. Débranchez toujours l'appareil lorsque vous avez terminé. Travaillez dans un endroit bien ventilé lorsque vous soudez.

- **Risque lié aux petites pièces :** Contient de petites vis, roues et pièces pouvant présenter un risque d'étouffement. Tenir hors de portée des jeunes enfants.
- **LED lumineuses :** Le produit utilise des lumières vives et clignotantes. Ne les regardez pas directement. Une exposition prolongée peut causer une gêne, une fatigue oculaire ou des maux de tête. Les lumières clignotantes peuvent également déclencher des crises chez les personnes souffrant d'épilepsie photosensible.
- **Sécurité des batteries :**
 - Ne percez pas, ne démontez pas et ne jetez pas la batterie dans le feu ou dans l'eau.
 - Débranchez le câble de recharge lorsque vous ne l'utilisez pas.
 - Si la batterie est chaude après utilisation, laissez-la refroidir pendant au moins 20 minutes avant de la recharger.
 - Vérifiez toujours la polarité lors de l'installation ou du remplacement de la batterie.
- **Manipulation générale :**
 - Évitez de faire tomber, d'écraser ou d'exercer une force excessive sur le robot, car cela pourrait l'endommager.
 - Ne tordez pas le circuit imprimé flexible ; il est fragile et peut se déchirer.



info@microbots.io

www.microbots.io