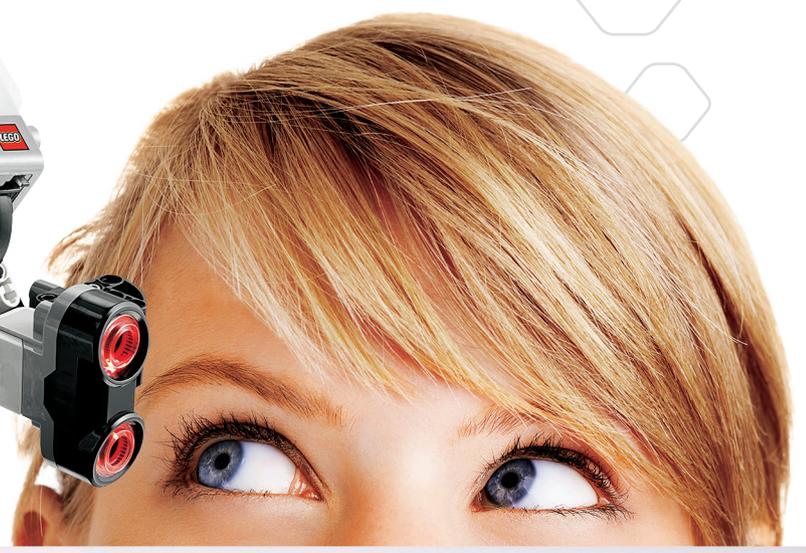


GUIDE DE L'UTILISATEUR

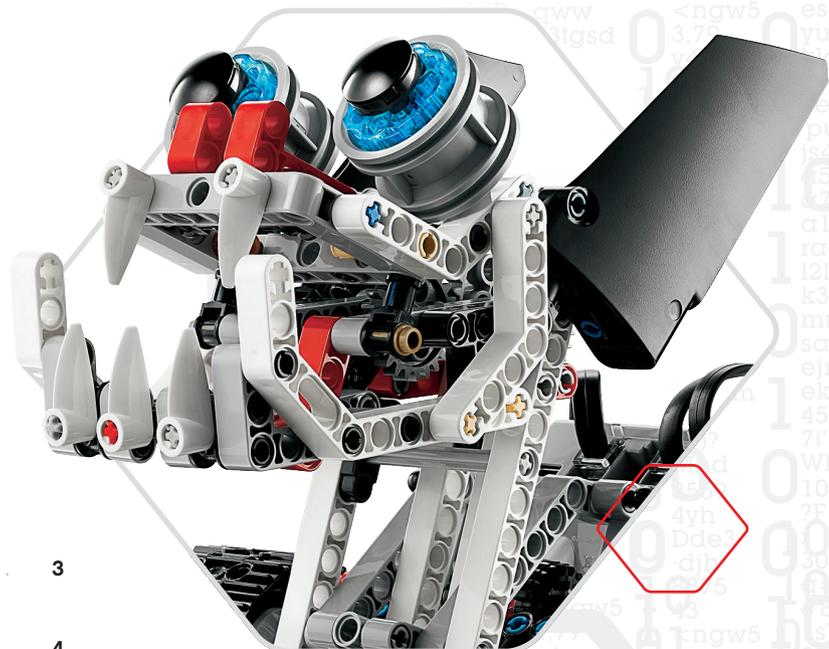
$$F = ma$$

$$c = 2 \cdot \pi \cdot r$$



INFORMATIQUE • SCIENCES • TECHNOLOGIE • INGÉNIERIE • MATHÉMATIQUES

TABLE DES MATIÈRES



INTRODUCTION

+ Bienvenue	3
-------------	---

TECHNOLOGIE EV3

+ Présentation	4
+ Brique EV3	5
Présentation	5
Installation de la batterie	8
Mise en marche de la brique EV3	10
+ Moteurs EV3	11
Gros moteur	11
Moteur moyen	11
+ Capteurs EV3	12
Capteur de couleur	12
Capteur gyroscopique	13
Capteur tactile	14
Capteur à ultrasons	15
Capteur infrarouge et Télécommande / Balise infrarouge	16
Capteur de température	18
+ Connexion des capteurs et des moteurs	19
+ Connexion de la brique EV3 à votre ordinateur	20
Câble USB	20
Sans fil – Bluetooth	21
Sans fil – Wi-Fi	22
+ Connexion de la brique EV3 à votre tablette	25
Connexion Bluetooth à votre iPad	25
Établissement d'une connexion Bluetooth avec des appareils Android, Chromebook et Windows	26
+ Interface de la brique EV3	27
Éléments récemment exécutés	27
Navigation dans les fichiers	27
Applis de la brique	28
Paramètres (Settings)	34

INFORMATIONS UTILES

+ Liste des fichiers son	38
+ Liste des fichiers image	43
+ Appli de programmation de la brique – Liste des ressources	47

Bienvenue

L'APPRENTISSAGE D'APRÈS LEGO® MINDSTORMS® EDUCATION

Depuis le début du siècle, LEGO® MINDSTORMS® Education donne le ton en matière d'apprentissage des sciences, des technologies, de l'ingénierie et des mathématiques en proposant aux utilisateurs d'apprendre tout en s'amusant. L'association des systèmes de construction LEGO et de la technologie EV3 LEGO MINDSTORMS Education offre aujourd'hui davantage de pistes d'apprentissage de la robotique et d'enseignement des concepts de programmation, de physique et de mathématiques.

LEGO MINDSTORMS Education repose sur la brique EV3, une brique intelligente programmable qui actionne des moteurs et des capteurs, et qui intègre la communication sans fil. Vous n'avez qu'à choisir les moteurs et les capteurs que vous souhaitez utiliser, puis construire le robot que vous avez en tête.

Nous avons développé le logiciel LEGO MINDSTORMS Education EV3 Lab et Programmation EV3 pour servir d'interface entre vous et votre brique EV3. Le logiciel EV3 Lab pour Windows et Macintosh vous permet d'accéder facilement au contenu, à la programmation, à la journalisation des données, aux livres d'exercices numériques, et bien plus encore ! Quant à Programmation EV3, il allie la plupart de ces fonctions à l'aspect pratique et à la simplicité d'utilisation d'une interface de tablette tactile. Suivez les didacticiels intégrés du Robot Educator. Ils vous permettront de créer, de programmer et de maîtriser votre robot en moins de deux. L'environnement de programmation, basé sur des icônes, est hautement intuitif. Ses nombreuses possibilités seront pour vous un véritable défi. Quant à l'environnement de journalisation des données du logiciel EV3 Lab, il s'agit d'un puissant outil pour l'expérimentation scientifique.

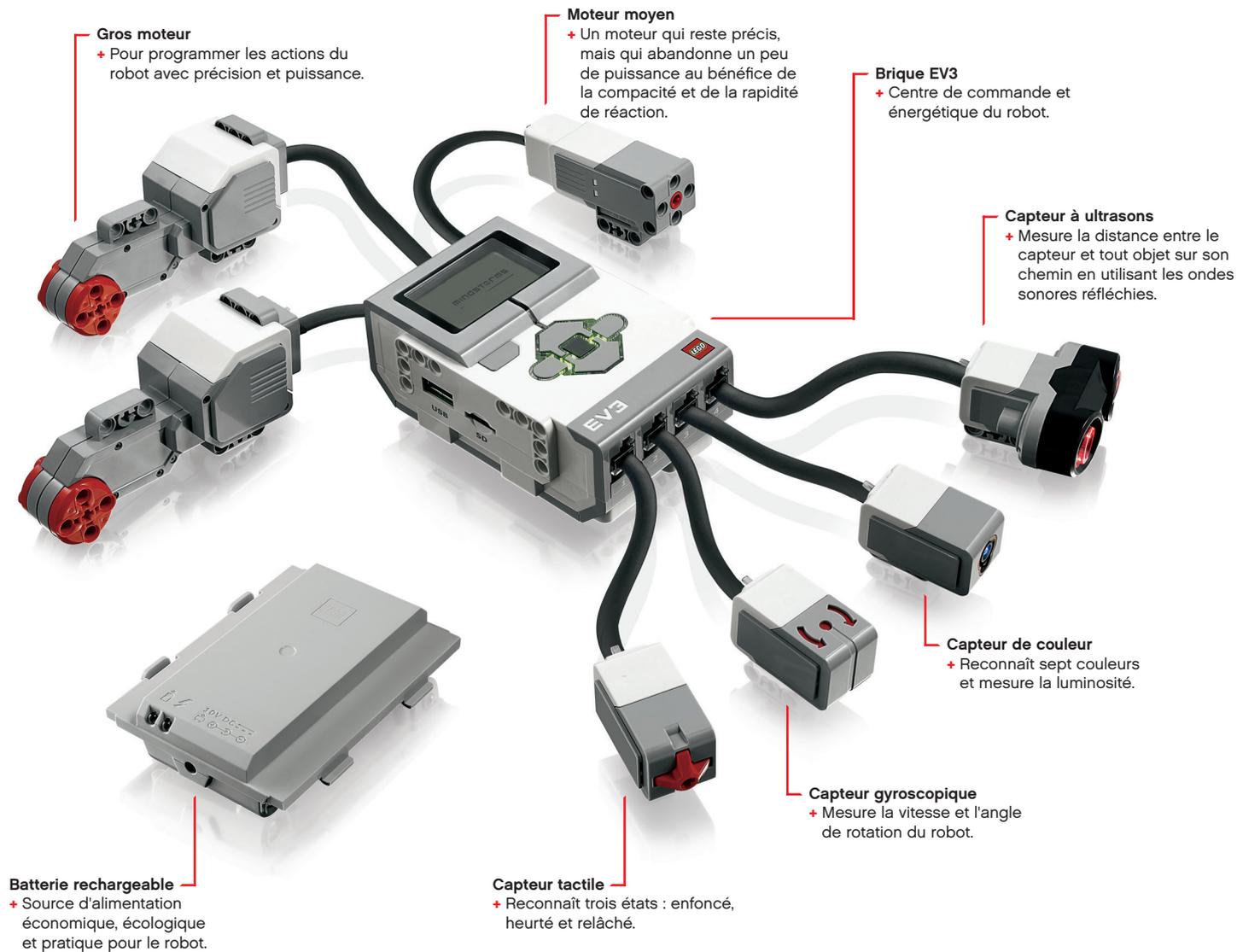
LEGO Education propose un nombre croissant de programmes d'apprentissage EV3 mis aux point par des enseignants expérimentés. Nous nous engageons à fournir une assistance efficace ainsi qu'à former continuellement les enseignants qui utilisent le système robotique MINDSTORMS en classe.

Vous avez envie de vous mettre dans la peau d'un scientifique ou d'un ingénieur ? Participez à la FIRST® LEGO League et à la World Robot Olympiad, deux concours sponsorisés par LEGO Education. Grâce à ces événements, vos étudiants pourront acquérir de précieuses connaissances et compétences pratiques et prendre confiance en eux !

Nous vous souhaitons des heures d'amusement !



Présentation



Gros moteur

+ Pour programmer les actions du robot avec précision et puissance.

Moteur moyen

+ Un moteur qui reste précis, mais qui abandonne un peu de puissance au bénéfice de la compacité et de la rapidité de réaction.

Brique EV3

+ Centre de commande et énergétique du robot.

Capteur à ultrasons

+ Mesure la distance entre le capteur et tout objet sur son chemin en utilisant les ondes sonores réfléchies.

Capteur de couleur

+ Reconnaît sept couleurs et mesure la luminosité.

Capteur gyroscopique

+ Mesure la vitesse et l'angle de rotation du robot.

Capteur tactile

+ Reconnaît trois états : enfoncé, heurté et relâché.

Batterie rechargeable

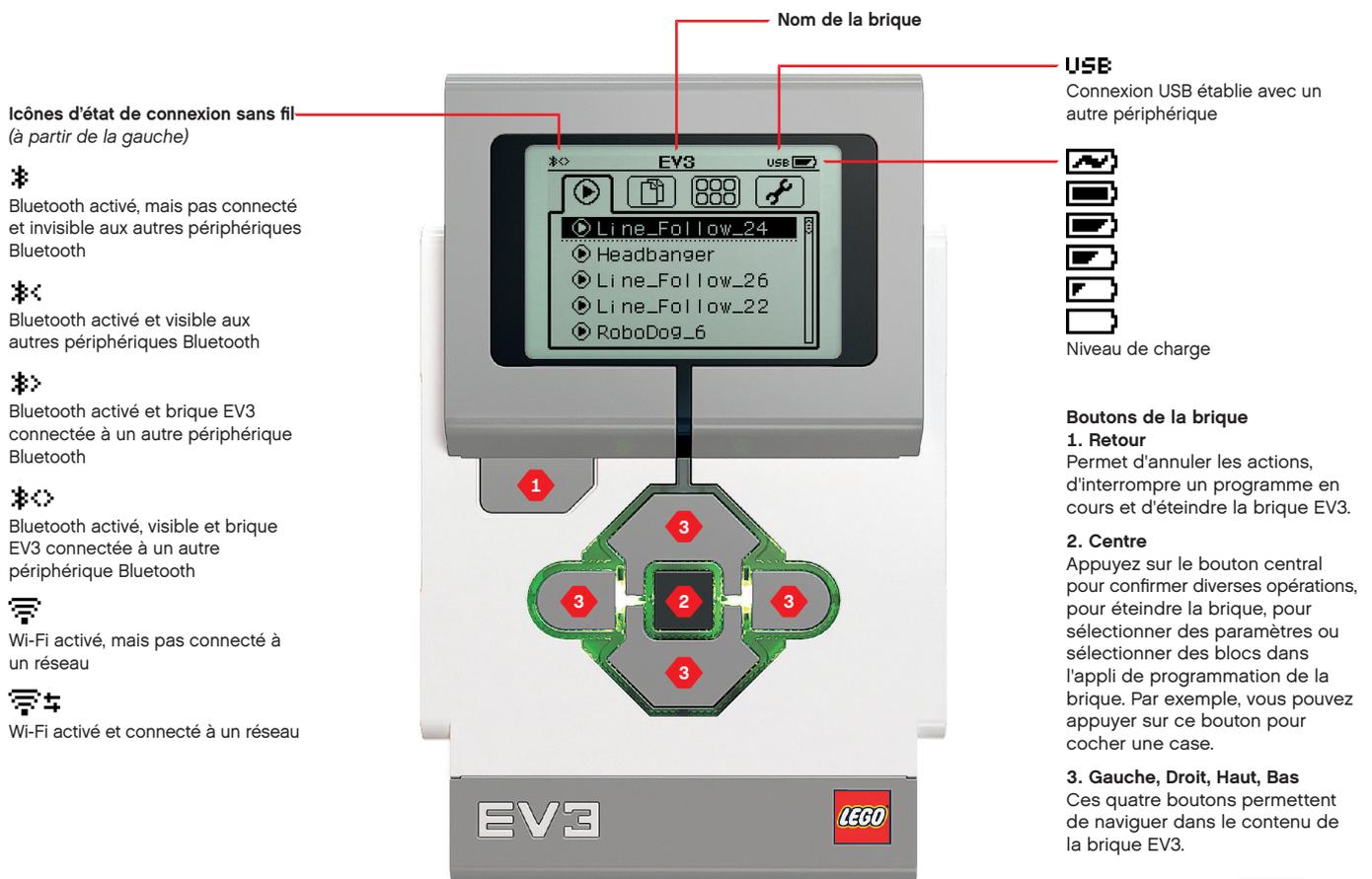
+ Source d'alimentation économique, écologique et pratique pour le robot.

Brique EV3

Présentation

L'écran affiche ce qui se passe dans la brique EV3. Il permet d'utiliser l'interface de la brique. Vous pouvez aussi inclure des réactions textuelles, numériques et graphiques dans vos programmes et expériences. Par exemple, vous pouvez programmer l'écran pour qu'il montre un visage heureux (ou triste) en réaction à une comparaison ou qu'il affiche le résultat d'un calcul mathématique (pour en savoir plus, consultez la section **Bloc Affichage** dans l'aide du logiciel EV3 Lab).

Les **boutons de la brique** permettent de naviguer dans l'interface de la brique EV3. Vous pouvez aussi les utiliser comme déclencheurs programmables. Par exemple, vous pouvez programmer un robot pour qu'il lève les bras quand le bouton Haut est enfoncé ou pour qu'il les baisse quand le bouton Bas est enfoncé (pour en savoir plus, consultez la section **Utilisation des boutons de la brique** dans l'aide du logiciel EV3 Lab).



CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES DE LA BRIQUE EV3

- + Système d'exploitation – LINUX
- + Processeur ARM9 300 MHz
 - + Mémoire flash – 16 Mo
 - + Mémoire vive – 64 Mo
- + Résolution de l'écran – 178x128/noir & blanc
- + Communication USB 2.0 vers PC – Jusqu'à 480 Mbit/s
- + Communication USB 1.1 – Jusqu'à 12 Mbit/s
- + Carte MicroSD – Compatible SDHC, version 2.0, max. 32 Go
- + Ports pour moteurs et capteurs
 - + Connecteurs – RJ12
 - + Compatible Auto ID
- + Alimentation – 6 piles AA (rechargeables)

Brique EV3

Le **témoin d'état de la brique** qui entoure les boutons de la brique indique l'état actuel de la brique EV3. Il peut être vert, orange ou rouge et il peut clignoter. Voici les codes du témoin d'état de la brique :

- + Rouge = démarrage, mise à jour, arrêt
- + Rouge clignotant = occupé
- + Orange = alerte, prêt
- + Orange clignotant = alerte, en cours d'exécution
- + Vert = prêt
- + Vert clignotant = programme en cours d'exécution

Vous pouvez aussi programmer le témoin d'état de la brique pour qu'il affiche des couleurs différentes et clignote quand certaines conditions sont remplies (pour en savoir plus, consultez la section **Bloc Témoin d'état de la brique** dans l'aide du logiciel EV3 Lab).



Témoin d'état de la brique
– Rouge



Témoin d'état de la brique
– Orange



Témoin d'état de la brique
– Vert

Brique EV3

Port PC

Le port mini-USB PC situé à côté du port D permet de connecter la brique EV3 à un ordinateur.

Ports d'entrée

Les ports d'entrée 1, 2, 3 et 4 permettent de connecter les capteurs à la brique EV3.

Ports de sortie

Les ports de sortie A, B, C et D permettent de connecter les moteurs à la brique EV3.



Haut-parleur

Tous les sons de la brique EV3 (y compris les effets sonores utilisés dans les programmes des robots) sont émis par ce haut-parleur. Pour préserver la qualité du son, n'obstruez pas la sortie du haut-parleur lorsque vous concevez vos robots. Écoutez les sympathiques fichiers son que vous pouvez programmer dans le logiciel EV3 Lab (pour en savoir plus, consultez la section Bloc Son dans l'aide du logiciel EV3 Lab).

Port USB

Le port USB permet d'ajouter une clé USB Wi-Fi afin de connecter la brique à un réseau sans fil ou de connecter jusqu'à quatre briques EV3 en série.

Port carte SD

Le port pour carte SD permet d'augmenter la mémoire disponible sur la brique EV3 en insérant une carte SD (maximum 32 Go ; non fournie).

Brique EV3

Installation de la batterie

Pour l'alimentation de la brique EV3 LEGO® MINDSTORMS® Education, vous pouvez utiliser des piles AA normales ou la batterie rechargeable EV3 fournie avec l'ensemble de base EV3 LEGO MINDSTORMS Education. Si vous utilisez ces deux méthodes, vous constaterez que chaque option présente quelques particularités lors de la construction de vos robots. Par exemple, six piles AA sont plus lourdes que la batterie rechargeable et la brique EV3 est un peu plus volumineuse avec la batterie rechargeable qu'avec six piles AA.

La **batterie rechargeable EV3** est une alternative pratique et économique aux piles AA. Elle peut être chargée alors qu'elle est montée sur un modèle, vous évitant ainsi de devoir démonter et remonter un robot pour remplacer les piles.

Pour installer la batterie rechargeable dans la brique EV3, retirez le couvercle des piles à l'arrière de la brique EV3 en appuyant sur les deux pattes en plastique sur le côté. Si des piles se trouvent dans la brique EV3, retirez-les. Insérez la batterie rechargeable dans les fentes qui retenaient le couvercle des piles et encliquez-la. Le couvercle des piles n'est alors plus utilisé.

Si c'est la première fois que vous utilisez la batterie ou si la batterie est complètement déchargée, laissez la batterie et la brique EV3 se recharger pendant au moins 20 minutes.

Connectez le cordon d'alimentation fourni à la batterie et à une prise murale. Ne laissez pas traîner le cordon d'alimentation et la batterie dans un endroit humide et faites attention à ce que personne ne trébuche en se prenant les pieds dedans.

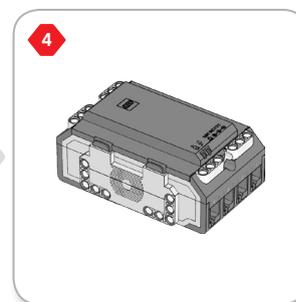
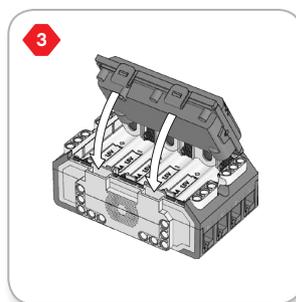
Lorsque vous rechargez une batterie déchargée à une prise murale, un témoin rouge s'allume sur la brique. Lorsque la batterie est chargée, le témoin rouge s'éteint et s'allume en vert. Le cycle de charge dure généralement trois à quatre heures. Si vous utilisez la brique EV3 pendant la charge, le cycle de charge sera prolongé. Il est recommandé de charger complètement la batterie avant de l'utiliser pour la première fois.



Batterie rechargeable EV3



7,4 V rechargeable



Brique EV3

Si vous n'utilisez pas la batterie rechargeable EV3, insérez **six piles AA/LR6** dans la brique EV3. Il est recommandé d'utiliser des piles AA alcalines ou lithium-ion rechargeables. Les piles AA sont idéales pour alourdir un peu le robot.

Pour installer les piles AA dans la brique EV3, retirez le couvercle des piles à l'arrière de la brique EV3 en appuyant sur les deux pattes en plastique sur le côté. Une fois les piles AA insérées, remettez le couvercle en place.

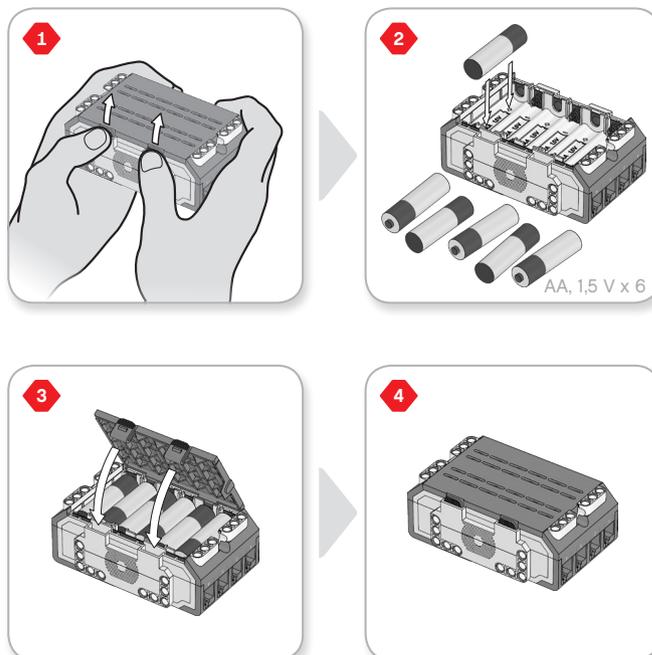
INFORMATIONS IMPORTANTES SUR LES PILES :

- + Ne combinez jamais des types de piles différents (y compris une combinaison d'anciennes et de nouvelles piles).
- + Retirez les piles de la brique EV3 lorsque vous n'utilisez pas celle-ci.
- + N'utilisez jamais des piles endommagées.
- + Utilisez un chargeur de piles adéquat sous la surveillance d'un adulte.
- + N'essayez jamais de recharger des piles qui ne sont pas rechargeables.

Remarque : lorsque les piles sont presque déchargées, le témoin d'état de la brique peut rester rouge une fois que vous avez appuyé sur le bouton de mise en marche, alors que l'écran continue d'afficher « Démarrage ».

CONSEILS POUR PROLONGER L'AUTONOMIE DES PILES

- + Retirez les piles entre chaque utilisation. Veillez à conserver chaque jeu de piles dans son emballage afin de réutiliser les piles ensemble.
- + Réduisez le volume.
- + Modifiez le paramètre de mise en veille.
- + Désactivez les connexions Bluetooth et Wi-Fi quand vous ne les utilisez pas.
- + Évitez toute utilisation inutile des moteurs.



Indicateur d'alimentation faible

Brique EV3

Mise en marche de la brique EV3

Pour allumer la brique EV3, appuyez sur le bouton central. Quand vous appuyez sur le bouton, le témoin d'état de la brique s'allume en rouge et l'écran de démarrage s'affiche.

Lorsque le témoin passe au vert, la brique EV3 est prête.

Pour éteindre la brique EV3, appuyez sur le bouton Retour jusqu'à ce que l'écran d'extinction s'affiche.

L'option d'annulation X est déjà sélectionnée. Appuyez sur le bouton droit pour sélectionner l'option de confirmation, puis appuyez sur le bouton central pour confirmer. La brique EV3 est maintenant éteinte. Si vous confirmez avec le bouton central lorsque l'option d'annulation X est sélectionnée, vous retournerez à l'affichage des éléments récemment exécutés.



Écran de démarrage



Écran d'extinction

Moteurs EV3

Gros moteur

Le gros moteur est un moteur puissant et « intelligent ». Il intègre un capteur de rotation précis au degré près. Le gros moteur est optimisé pour servir de base motrice aux robots.

Si vous utilisez le bloc Déplacement et direction ou le bloc Déplacement char, l'action des gros moteurs sera coordonnée.

Moteur moyen

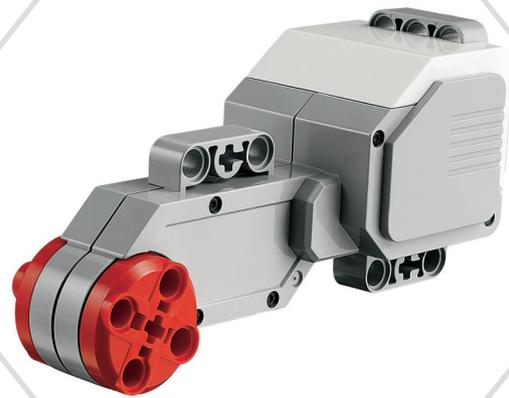
Le moteur moyen intègre également un capteur de rotation (précis au degré près), mais il est plus petit et plus léger que le gros moteur. Cela signifie qu'il est capable de réagir plus rapidement que le gros moteur.

Dans vos programmes, vous pouvez activer et désactiver le moteur moyen, régler sa puissance ou le faire tourner pendant un nombre précis de secondes ou de rotations.

COMPARAISON DES DEUX MOTEURS :

- + Le gros moteur tourne à un régime de 160-170 tpm, avec un couple en rotation de 20 Ncm et un couple de blocage de 40 Ncm (plus lent, mais plus puissant).
- + Le moteur moyen tourne à un régime de 240-250 tpm, avec un couple en rotation de 8 Ncm et un couple de blocage de 12 Ncm (plus rapide, mais moins puissant).
- + Les deux moteurs prennent en charge la détection automatique.

Pour en savoir plus sur l'utilisation du capteur de rotation dans les programmes, consultez la section **Utilisation du capteur de rotation du moteur** dans l'aide du logiciel EV3 Lab.



Gros moteur



Moteur moyen

Capteurs EV3

Capteur de couleur

Le capteur de couleur est un capteur numérique qui peut détecter les couleurs ou l'intensité de la lumière qui pénètre dans la petite fenêtre sur la face du capteur. Trois modes d'utilisation sont disponibles : Couleur, Intensité de la lumière réfléchie et Intensité lumineuse ambiante.

En **mode Couleur**, le capteur reconnaît sept couleurs (noir, bleu, vert, rouge, jaune, blanc et marron) ainsi que l'absence de couleur. Cette capacité du capteur à distinguer les couleurs vous permet de programmer votre robot pour qu'il trie des balles ou des blocs de couleur, prononce le nom des couleurs lorsqu'il les détecte ou s'arrête lorsqu'il voit du rouge.

En **mode Intensité de la lumière réfléchie**, le capteur mesure l'intensité de la lumière réfléchie en émettant une lumière rouge. Le capteur utilise une échelle allant de 0 (très sombre) à 100 (très lumineux). Autrement dit, vous pouvez programmer votre robot pour qu'il se déplace sur une surface blanche jusqu'à ce qu'il détecte une ligne noire ou pour qu'il interprète une carte d'identification avec un code de couleur.

En **mode Intensité lumineuse ambiante**, le capteur mesure l'intensité de la lumière ambiante (p. ex. la lumière du jour ou le faisceau d'une lampe torche) qui pénètre par la fenêtre. Le capteur utilise une échelle allant de 0 (très sombre) à 100 (très lumineux). Autrement dit, vous pouvez programmer votre robot pour qu'il déclenche une alarme quand le soleil se lève le matin ou pour qu'il s'arrête lorsque la lumière est éteinte.

Le capteur de couleur a une fréquence d'échantillonnage de 1 kHz.

Pour que la précision soit optimale en mode Couleur ou Intensité de la lumière réfléchie, positionnez le capteur perpendiculairement à la surface à examiner, tout près, mais sans la toucher.

Pour en savoir plus, consultez la section **Utilisation du capteur de couleur** dans l'aide du logiciel EV3 Lab.



Capteur de couleur



Mode Couleur



Mode Intensité de la lumière réfléchie



Mode Intensité lumineuse ambiante

Capteurs EV3

Capteur gyroscopique

Le capteur gyroscopique est un capteur numérique qui détecte le mouvement de rotation sur un seul axe. Quand vous faites tourner le capteur gyroscopique dans le sens des flèches (sur le boîtier du capteur), le capteur détecte la vitesse de rotation en degrés par seconde (la vitesse maximale que le capteur peut mesurer est de 440 degrés par seconde). Par exemple, vous pouvez utiliser la vitesse de rotation pour détecter la rotation d'une pièce de votre robot ou quand votre robot chute.

De plus, le capteur gyroscopique mémorise l'angle de rotation total en degrés. Par exemple, vous pouvez utiliser l'angle de rotation pour mesurer jusqu'à quel angle votre robot a tourné. Cette fonctionnalité vous permet donc de programmer des rotations de 90 degrés (sur l'axe de mesure du capteur gyroscopique) avec une précision de +/-3 degrés.

Remarque : le capteur ne doit pas bouger lorsque vous le connectez à la brique EV3. Lorsque le capteur gyroscopique est fixé sur un robot, celui-ci doit rester immobile dans sa position de départ au moment où vous connectez le capteur à la brique EV3.

CONNEXION DU CAPTEUR GYROSCOPIQUE

À l'écran de la brique EV3, accédez à l'appli de la brique EV3 (troisième onglet) et utilisez le bouton central pour sélectionner l'affichage du port.

Utilisez un câble plat noir pour connecter le capteur gyroscopique au port 2 de la brique EV3. Veillez à ce que le capteur reste immobile pendant la connexion. À l'écran de la brique EV3, l'appli d'affichage de port doit afficher la mesure « 0 » dans la deuxième petite fenêtre du bas, celle qui représente les valeurs d'entrée du port 2.

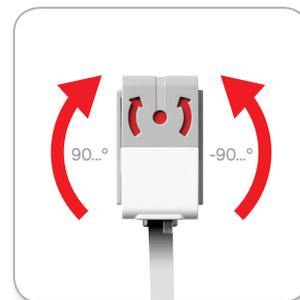
Toujours sans bouger le capteur, regardez ce qui s'affiche pendant quelques secondes. Vous devez toujours voir « 0 » pour le capteur gyroscopique sur le port 2. Si la lecture du capteur gyroscopique n'affiche pas constamment « 0 » durant la procédure de connexion, déconnectez le capteur et recommencez.

Si l'écran affiche constamment « 0 » pendant plusieurs secondes, testez le capteur en le faisant tourner pour voir la mesure de l'angle qui change. N'oubliez pas : le capteur gyroscopique mesure l'angle sur un seul axe.

Pour en savoir plus, consultez la section **Utilisation du capteur gyroscopique** dans l'aide du logiciel EV3 Lab.



Capteur gyroscopique



Rotation sur un seul axe



Écran d'appli de la brique



Affichage du port du capteur gyroscopique

Capteurs EV3

Capteur tactile

Le capteur tactile est un capteur analogique qui détecte quand son bouton rouge est enfoncé et relâché. Il peut être programmé pour définir une action en utilisant trois conditions : enfoncé, relâché ou heurté (enfoncé puis relâché).

Un robot peut être programmé pour utiliser les données fournies par le capteur tactile afin de percevoir son environnement comme une personne aveugle, en tendant une main et en réagissant lorsqu'il touche quelque chose (enfoncé).

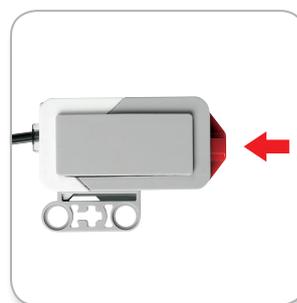
Vous pouvez construire un robot avec un capteur tactile enfoncé contre la surface sur laquelle il est posé. Ensuite, programmez le robot pour qu'il réagisse (s'arrête) quand il arrive au bord d'une table (quand le capteur est relâché).

Un robot de combat peut être programmé pour pousser son adversaire jusqu'à ce que celui-ci se retire. La paire d'actions « enfoncé puis relâché » représente alors l'état « heurté ».

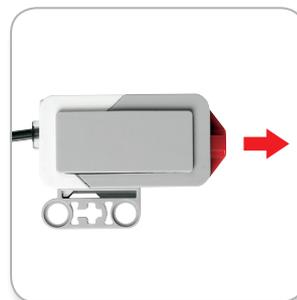
Pour en savoir plus, consultez la section **Utilisation du capteur tactile** dans l'aide du logiciel EV3 Lab.



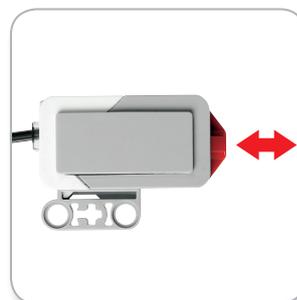
Capteur tactile



Enfoncé



Relâché



Heurté

Capteurs EV3

Capteur à ultrasons

Le capteur à ultrasons est un capteur numérique qui mesure la distance des objets se trouvant devant lui. Il émet des ondes sonores à haute fréquence et mesure le temps qu'il faut au son pour être réfléchi et revenir au capteur. La fréquence sonore est trop élevée pour qu'on puisse l'entendre.

La distance des objets peut être mesurée en centimètres ou en pouces. Ainsi, vous pouvez programmer un robot pour qu'il s'arrête à une certaine distance d'un mur.

Quand vous utilisez des centimètres, le capteur peut mesurer une distance comprise entre 3 et 250 centimètres (avec une précision de +/-1 cm). Quand vous utilisez des pouces, le capteur peut mesurer une distance comprise entre 1 et 99 pouces (avec une précision de +/-0.4 pouce). Une valeur de 255 cm ou 100 pouces signifie que le robot n'a pu détecter aucun objet en face de lui.

Le témoin allumé autour de l'œil du capteur indique que le capteur est en mode Mesure. Le témoin clignotant indique que le capteur est en mode Présence.

En mode Présence, le capteur peut détecter un autre capteur à ultrasons qui fonctionne à proximité ; le capteur détecte les signaux sonores, mais il n'en émet pas.

Grâce au capteur à ultrasons, votre robot peut éviter des meubles, suivre une cible mobile, détecter un intrus dans la pièce ou émettre un son dont le volume ou la fréquence augmente à mesure qu'un objet s'approche du capteur.

Pour en savoir plus, consultez la section **Utilisation du capteur à ultrasons** dans l'aide du logiciel EV3 Lab.



Capteur à ultrasons



Distance détectable

REMARQUE :

Étant donné que l'efficacité du capteur à ultrasons dépend de la réflexion des ondes sonores émises, le capteur pourrait ne pas détecter des surfaces dont la texture est irrégulière ou des objets arrondis. Il est également possible qu'un objet soit trop petit pour être détecté.

Capteurs EV3

Capteur infrarouge et Télécommande / Balise infrarouge

Le capteur infrarouge est un capteur numérique qui peut détecter la lumière infrarouge réfléchie sur des objets solides. Il détecte également les signaux infrarouges émis par la Télécommande / Balise infrarouge.

Trois modes d'utilisation sont disponibles : Proximité, Balise et Télécommande.

MODE PROXIMITÉ

En mode Proximité, le capteur infrarouge utilise les ondes lumineuses réfléchies par un objet pour estimer la distance entre le capteur et cet objet. La distance est exprimée par des valeurs comprises entre 0 (très proche) et 100 (loin), et non par une unité spécifique (centimètres ou pouces). Le capteur peut détecter des objets jusqu'à 70 cm, en fonction de la taille et de la forme des objets.

Pour en savoir plus, consultez la section **Utilisation du capteur infrarouge en mode Proximité** dans l'aide du logiciel EV3 Lab.

MODE BALISE

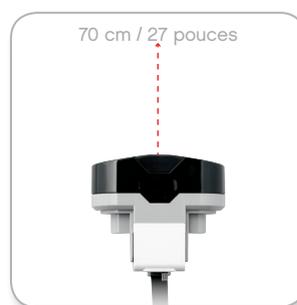
Choisissez un des quatre canaux de Télécommande / Balise infrarouge avec le sélecteur de canal rouge. Le capteur infrarouge va détecter les signaux de balise émis sur le canal que vous avez choisi dans le programme jusqu'à une distance d'environ 200 cm devant lui.

Une fois qu'un signal est détecté, le capteur va estimer la direction et la proximité de la balise. Ces informations vous permettent de programmer un robot de sorte qu'il joue à cache-cache en utilisant la balise infrarouge à distance comme cible. La valeur de direction est comprise entre -25 et 25, 0 indiquant que la balise est droit devant le capteur infrarouge. La valeur de proximité est comprise entre 0 et 100.

Pour en savoir plus, consultez la section **Utilisation du capteur infrarouge en mode Balise** dans l'aide du logiciel EV3 Lab.



Capteur infrarouge



Mode Proximité



Mode Balise

Capteurs EV3

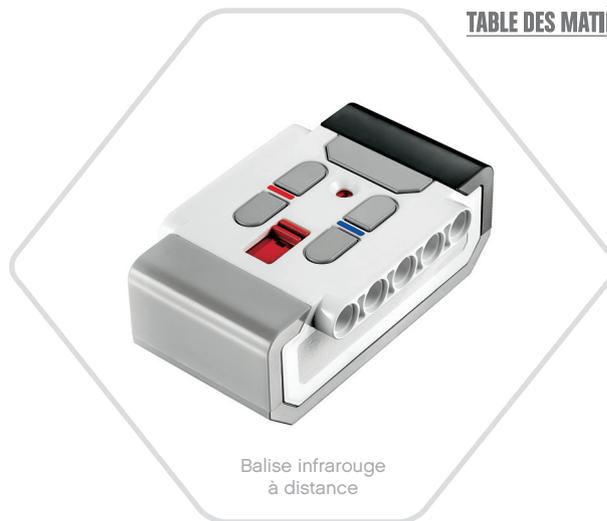
La Télécommande / Balise infrarouge est un périphérique distinct utilisable manuellement ou monté sur un modèle LEGO®. Elle nécessite deux piles alcalines AAA. Pour allumer la balise infrarouge, appuyez sur le gros bouton Mode Balise au-dessus de la balise. Un témoin LED vert s'allume, indiquant que le périphérique est activé et qu'il émet en continu. Appuyez une nouvelle fois sur le bouton Mode Balise pour l'éteindre (la balise s'éteint automatiquement au bout d'une heure d'inactivité).

MODE TÉLÉCOMMANDE

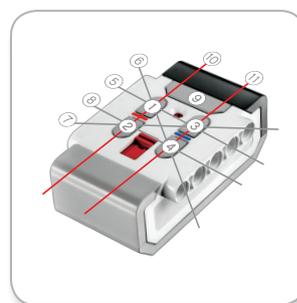
Vous pouvez également utiliser la Télécommande / Balise infrarouge comme télécommande du robot. En mode Télécommande, le capteur infrarouge peut détecter le bouton (ou la combinaison de boutons) enfoncé sur la balise. Il existe 11 combinaisons de boutons :

- 0 = Aucun bouton (et mode balise désactivé)
- 1 = Bouton 1
- 2 = Bouton 2
- 3 = Bouton 3
- 4 = Bouton 4
- 5 = Bouton 1 et bouton 3
- 6 = Bouton 1 et bouton 4
- 7 = Bouton 2 et bouton 3
- 8 = Bouton 2 et bouton 4
- 9 = Mode balise activé
- 10 = Bouton 1 et bouton 2
- 11 = Bouton 3 et bouton 4

Pour en savoir plus, consultez la section **Utilisation du capteur infrarouge en mode Télécommande** dans l'aide du logiciel EV3 Lab.



Balise infrarouge à distance



Mode Télécommande

REMARQUE :

Le capteur infrarouge et la balise infrarouge à distance ne sont pas fournis avec l'ensemble de base EV3 LEGO® MINDSTORMS® Education. Vous pouvez vous les procurer en tant qu'accessoires.



Capteurs EV3

Capteur de température

Le capteur de température est un capteur numérique qui mesure la température à la pointe de sa sonde métallique. Il mesure la température en degrés Celsius (-20 °C à 120 °C) et en Fahrenheit (-4 °F à 248 °F) avec une précision de 0,1 °C.

Le capteur de température est généralement utilisé afin de recueillir des données pour des projets de journalisation de données sur la chaleur. Grâce à son câble de connexion de 50 cm et à sa sonde métallique de 6,4 cm, le capteur permet de mesurer la température de liquides brûlants sans en approcher la brique EV3 et les autres composants électroniques.

Pour en savoir plus, consultez la section **Utilisation du capteur de température** dans l'aide du logiciel EV3 Lab.



Capteur de température

REMARQUE :

Le capteur de température n'est pas pris en charge dans l'application de programmation EV3.

REMARQUE :

Le capteur de température n'est pas fourni avec l'ensemble de base EV3 LEGO® MINDSTORMS® Education. Vous pouvez vous le procurer en tant qu'accessoire.



Connexion des capteurs et des moteurs

Pour fonctionner, les moteurs et les capteurs doivent être connectés à la brique EV3.

Utilisez les câbles plats noirs pour connecter les capteurs aux ports d'entrée 1, 2, 3 et 4 de la brique EV3.

Si vous créez des programmes alors que la brique EV3 n'est pas connectée à votre appareil, le logiciel affectera les capteurs aux ports par défaut suivants :

- + Port 1 : capteur tactile
- + Port 2 : capteur gyroscopique/capteur de température
- + Port 3 : capteur de couleur
- + Port 4 : capteur à ultrasons/capteur infrarouge

Remarque : Le capteur de température n'est pas pris en charge dans Programmation EV3.

Si la brique EV3 est connectée à votre appareil pendant que vous programmez, le logiciel EV3 Lab ou Programmation EV3 identifiera automatiquement le port utilisé par chaque capteur et moteur.

Utilisez les câbles plats noirs pour connecter les moteurs aux ports de sortie A, B, C et D de la brique EV3.

Comme pour les capteurs, si la brique EV3 n'est pas connectée pendant que vous programmez, chaque moteur sera affecté aux ports par défaut suivants :

- + Port A : moteur moyen
- + Ports B & C : deux gros moteurs
- + Port D : gros moteur

Si la brique EV3 est connectée à votre appareil pendant que vous programmez, le logiciel EV3 Lab ou Programmation EV3 attribuera automatiquement les ports corrects dans vos programmes.



Connexion des capteurs



Connexion des moteurs

REMARQUE:

Le logiciel ne peut pas distinguer deux ou plusieurs moteurs ou capteurs identiques



Connexion de la brique EV3 à votre ordinateur

Connectez la brique EV3 à votre ordinateur à l'aide d'un câble USB ou sans fil via Bluetooth ou Wi-Fi.

Câble USB

Branchez la fiche mini-USB du câble USB au port PC de la brique EV3 (à côté du port D). Branchez la fiche USB sur votre ordinateur.



Connexion par câble USB

Connexion de la brique EV3 à votre ordinateur

Sans Fil - Bluetooth

Si votre ordinateur ne prend pas en charge la technologie Bluetooth, vous allez devoir y connecter une clé USB Bluetooth.

Connexion Bluetooth à l'ordinateur

Avant d'établir une connexion Bluetooth entre la brique EV3 et l'ordinateur qui exécute le logiciel EV3 Lab, activez le Bluetooth sur la brique EV3. La procédure d'activation est décrite à la page 35.

Une fois le Bluetooth activé sur la brique EV3, vous pouvez connecter celle-ci à votre ordinateur avec le logiciel EV3 Lab.

1. Vérifiez que la brique EV3 est allumée.
2. Ouvrez un (nouveau) programme dans le logiciel EV3 Lab.
3. Accédez à la page du matériel dans le coin inférieur droit de la fenêtre ; si la fenêtre est réduite, développez-la.
4. Cliquez sur l'onglet Briques disponibles. Si votre brique EV3 n'est pas reprise dans la liste, cliquez sur le bouton Actualiser afin d'identifier la brique EV3, puis cochez la case Bluetooth qui apparaît.
5. Acceptez la connexion sur la brique EV3 manuellement, puis entrez le mot de passe et appuyez sur le bouton central pour confirmer. Le mot de passe par défaut est 1234. Répétez l'opération dans le logiciel EV3 Lab.
6. La connexion est maintenant établie. Le symbole « <> » s'affiche dans le coin supérieur gauche de l'écran de la brique EV3 (à côté de l'icône Bluetooth) pour confirmer la connexion.

Pour déconnecter la brique EV3 de l'ordinateur, cliquez sur le bouton Déconnecter à côté du bouton Actualiser sur la page du matériel.

Pour plus d'informations sur les paramètres Bluetooth de la brique EV3, consultez la page 35.



Connexion sans fil

Connexion de la brique EV3 à votre ordinateur

Sans Fil - Wi-Fi

Pour établir une connexion Wi-Fi, il vous faut une clé USB Wi-Fi. Demandez la liste des clés compatibles à votre revendeur local LEGO® Education ou rendez-vous sur le site LEGO MINDSTORMS® Education (www.LEGOeducation.com/MINDSTORMS).

Pour commencer la configuration, vous devez avoir accès à un réseau sans fil. Vous avez aussi besoin de son nom et de son mot de passe.

Si le logiciel EV3 Lab est ouvert, fermez-le et connectez votre clé Wi-Fi au port USB de la brique EV3.

Avant de connecter la brique EV3 à un réseau, activez le Wi-Fi sur la brique EV3. La procédure d'activation est décrite à la page 37.



Écran des paramètres

REMARQUE :

La brique EV3 ne prend en charge que les modes de chiffrement de réseau suivants : aucun et WPA2.

REMARQUE :

Étant donné la limitation des caractères pris en charge, le mot de passe du réseau doit être composé de chiffres, de majuscules et de minuscules. Il est impossible d'utiliser certains symboles, tels que le signe #, ni les lettres et symboles des alphabets non latins.

Connexion de la brique EV3 à votre ordinateur

Connexion de la brique EV3 à un réseau

Après avoir sélectionné Wi-Fi dans l'écran Paramètres, utilisez les boutons Haut / Bas pour accéder à Connexions et appuyez sur le bouton central pour confirmer. La brique EV3 va maintenant chercher les réseaux Wi-Fi disponibles.

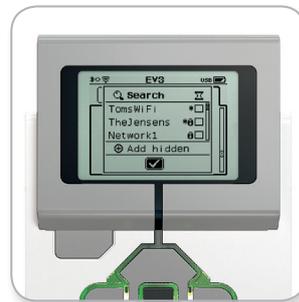
Utilisez les boutons Haut et Bas pour trouver votre réseau dans la liste. Si la brique EV3 n'est pas encore connectée à votre réseau (case non cochée), sélectionnez votre réseau à l'aide du bouton central.

Dans la boîte de dialogue Réseau qui apparaît, sélectionnez Connecter et appuyez sur le bouton central pour confirmer. Ensuite, saisissez le mode de chiffrement et le mot de passe du réseau à l'aide des boutons Gauche, Droit, Haut et Bas (respectez la casse).

Une fois le mot de passe saisi, sélectionnez la coche pour confirmer. La brique va se connecter au réseau.

Si la brique EV3 ne trouve pas le réseau, peut-être celui-ci est-il masqué. Pour connecter la brique à un réseau masqué, sélectionnez « Ajouter un réseau masqué ».

Ensuite, saisissez le nom, le type de chiffrement et le mot de passe du réseau masqué à ajouter (respectez la casse). Ensuite, la brique EV3 va se connecter au réseau masqué et celui-ci va être ajouté à la liste des réseaux.



Liste des réseaux



Connexion au réseau



Mot de passe du réseau



Ajout d'un réseau masqué

REMARQUE :

Une fois qu'elle a été connectée à un réseau, la brique EV3 mémorise le mot de passe pour les connexions ultérieures. Dans la liste, les réseaux connus sont marqués par « * ».

Connexion de la brique EV3 à votre ordinateur

Connexion de la brique EV3 à un réseau Wi-Fi à partir de l'ordinateur

Connectez la brique EV3 à votre ordinateur à l'aide du câble USB.

Ouvrez un nouveau programme ou un programme existant dans le logiciel EV3 Lab. Ouvrez l'outil de configuration Wi-Fi sur la page du matériel (coin inférieur droit de la fenêtre) ou sélectionnez Configuration Wi-Fi dans le menu Outils.

L'ordinateur affiche les réseaux détectés.

Sélectionnez le réseau auquel vous voulez vous connecter et cliquez sur « Connecter » pour configurer la connexion. Pour ajouter un réseau qui ne diffuse pas son nom (SSID), cliquez sur « Ajouter ».

Pour modifier les paramètres d'un réseau déjà configuré, cliquez sur « Modifier ».

Cliquez sur « OK » pour établir la connexion Wi-Fi. Une fois la connexion établie, vous pouvez débrancher le câble USB.



Outil de configuration Wi-Fi

Connexion de la brique EV3 à d'autres appareils

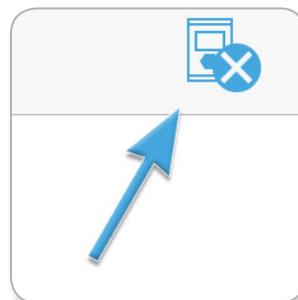
Connexion Bluetooth à votre iPad

Pour télécharger et exécuter les programmes que vous avez créés dans Programmation EV3, connectez votre iPad à la brique EV3 via Bluetooth en respectant la procédure suivante (pour voir une animation de la procédure de connexion, regardez la vidéo de démarrage rapide dans le menu Accueil de Programmation EV3) :

1. Vérifiez que la brique EV3 est allumée.
2. Activez le Bluetooth sur la brique EV3 ainsi que l'option iPhone/iPad/iPod (consultez la page 35 pour en savoir plus).
3. Vérifiez que le Bluetooth est activé sur l'iPad et ouvrez un nouveau programme ou un programme existant dans Programmation EV3.
4. Appuyez sur l'icône Aucun appareil connecté dans le coin supérieur droit.
5. Appuyez sur le bouton « Connexion ».
6. Sélectionnez la brique EV3 à connecter dans la liste des briques disponibles.
7. Acceptez la connexion sur votre brique EV3 manuellement, puis entrez le mot de passe et appuyez sur le bouton central pour confirmer. Le mot de passe par défaut est 1234. Entrez le même mot de passe dans Programmation EV3.
8. La connexion est maintenant établie. Le symbole « <> » s'affiche dans le coin supérieur gauche de l'écran de la brique EV3 (à côté de l'icône Bluetooth) pour confirmer la connexion.

Pour déconnecter la brique EV3 de votre iPad, accédez à la page du matériel et appuyez sur le bouton « Déconnecter » .

Pour plus d'informations sur les paramètres Bluetooth de la brique EV3, consultez la page 35.



Icône Aucun appareil connecté



Acceptez la connexion sur votre brique EV3

REMARQUE :

Pour la liste complète des périphériques compatibles, visitez la page : www.LEGOeducation.com/EV3TechSpecs

Connexion de la brique EV3 à d'autres appareils

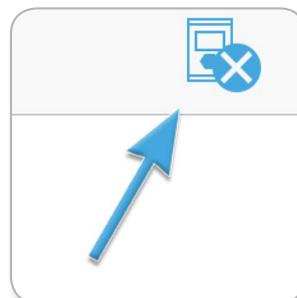
Établissement d'une connexion Bluetooth avec des appareils Android, Chromebook et Windows.

Pour télécharger et exécuter des programmes que vous créez dans Programmation EV3, connectez votre appareil à la brique EV3 via Bluetooth selon la procédure suivante (pour une animation du processus de connexion, regardez la vidéo de démarrage rapide dans le menu Accueil de Programmation EV3) :

1. Confirmez que la brique EV3 est allumée.
2. Activez le Bluetooth sur votre brique EV3 et veillez à ce que le paramètre iPhone/iPad/iPod ne soit pas sélectionné (pour plus de détails, voir page 35).
3. Veillez à ce que le Bluetooth soit activé sur votre appareil et ouvrez un programme nouveau ou existant dans Programmation EV3. Pour les appareils Chromebook, cliquez sur la zone d'état dans le coin inférieur droit de Chromebook, puis sur l'icône Bluetooth. Si le Bluetooth est désactivé, sélectionnez l'option « Activer le Bluetooth ». Chromebook lance à présent la recherche d'appareils. Chromebook peut prendre un certain temps pour trouver la brique EV3.
4. Appuyez/cliquez sur l'icône Aucun périphérique connecté, située en haut à droite.
5. Appuyez/cliquez sur le bouton « Connecter ».
6. Sélectionnez la brique EV3 que vous souhaitez connecter dans la liste des briques disponibles.
7. Acceptez la connexion sur la brique EV3 manuellement, puis saisissez le mot de passe et appuyez sur le bouton central pour confirmer. Le mot de passe par défaut est 1234. À l'invite, saisissez le même mot de passe dans Programmation EV3.
8. La connexion est maintenant établie. Le symbole « <> » s'affiche dans le coin supérieur gauche de l'écran de la brique EV3 (à côté de l'icône Bluetooth) pour confirmer la connexion.

Pour déconnecter la brique EV3 de votre appareil, accédez à la Page du matériel et appuyez sur le bouton « Déconnecter ».

Pour plus d'informations sur les paramètres Bluetooth de la brique EV3, consultez la page 35.



Icône Aucun appareil connecté



Acceptez la connexion sur votre brique EV3

CONNEXION USB

Sur les appareils Chromebook et Windows, il est possible d'établir une connexion avec une clé USB.

Pour accéder à la liste des appareils compatibles, visitez la page : www.LEGOeducation.com/EV3TechSpecs

Interface de la brique EV3

La brique EV3 est le centre de commande qui va vous permettre d'animer vos robots. L'interface de la brique propose quatre écrans de base (navigation avec les boutons de la brique) donnant accès à une impressionnante série de fonctions propres à la brique EV3. Cela va du simple démarrage/arrêt d'un programme à des tâches plus compliquées telles que la programmation.

Éléments récemment exécutés

Cet écran restera vierge jusqu'à ce que vous téléchargez et exécutiez des programmes. Ici sont affichés les programmes récemment exécutés. Le premier programme de la liste est sélectionné par défaut. Il s'agit du dernier programme exécuté.

Navigation dans les Fichiers

Cet écran permet d'accéder à tous les fichiers de la brique EV3, y compris ceux stockés sur la carte SD, et de les gérer.

Les fichiers sont organisés dans des dossiers de projet qui contiennent les fichiers du programme, mais aussi les sons et les images utilisés dans chaque projet. Vous pouvez aussi déplacer et supprimer les fichiers dans cet explorateur de fichiers. Les programmes créés à l'aide des applis de programmation et de journalisation des données de la brique sont stockés séparément dans les dossiers BrkProg_SAVE et BrkDL_SAVE.



Écran des éléments récemment exécutés



Écran de la navigation dans les fichiers



Dossier ouvert en navigation dans les fichiers



Interface de la brique EV3

Applis de la brique

Cinq applis prêtes à l'emploi sont préinstallées sur la brique EV3. De plus, vous pouvez créer vos propres applis dans le logiciel EV3 Lab. Une fois téléchargées sur la brique, les applis que vous avez créées s'affichent ici.

Voici les cinq applis préinstallées :

AFFICHAGE DU PORT

Le premier écran de cette appli donne un aperçu des ports auxquels sont connectés des capteurs et des moteurs. Utilisez les boutons de la brique pour naviguer entre les ports utilisés et voir les mesures en temps réel des moteurs et capteurs. Connectez des capteurs et des moteurs, puis testez-les avec différents paramètres. Appuyez sur le bouton central pour voir ou modifier les paramètres des moteurs et capteurs connectés. Appuyez sur le bouton Retour pour revenir à l'écran principal des applis de la brique.

COMMANDE DU MOTEUR

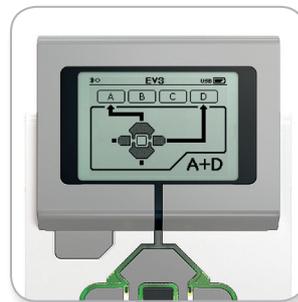
Commandez la rotation vers l'avant/arrière d'un moteur connecté à l'un des quatre ports de sortie. Vous avez le choix entre deux modes. Dans le premier mode, vous pouvez commander les moteurs connectés aux ports A (avec les boutons Haut et Bas) et D (avec les boutons Gauche et Droit). Dans le second mode, vous commandez les moteurs connectés aux ports B (avec les boutons Haut et Bas) et C (avec les boutons Gauche et Droit). Appuyez sur le bouton central pour basculer entre les deux modes. Appuyez sur le bouton Retour pour revenir à l'écran principal des applis de la brique.



Écran des applis de la brique



Appli d'affichage de port



Appli de commande du moteur

Interface de la brique EV3

IR CONTROL

Commandez la rotation vers l'avant/arrière d'un moteur connecté à l'un des quatre ports de sortie en utilisant la Télécommande / Balise infrarouge comme télécommande et le capteur infrarouge comme récepteur (le capteur infrarouge doit être connecté au port 4 de la brique EV3). Vous avez le choix entre deux modes. Dans le premier mode, vous allez utiliser les canaux 1 et 2 de la Télécommande / Balise infrarouge. Le canal 1 permet de commander les moteurs connectés aux ports B (avec les boutons 1 et 2 de la Télécommande) et C (avec les boutons 3 et 4 de la Télécommande). Le canal 2 permet de commander les moteurs connectés aux ports A (avec les boutons 1 et 2) et D (avec les boutons 3 et 4). Dans le second mode, vous allez commander les moteurs de la même façon en utilisant les canaux 3 et 4 de la Télécommande. Appuyez sur le bouton central pour basculer entre les deux modes. Appuyez sur le bouton Retour pour revenir à l'écran principal des applis de la brique.



Appli IR Control

REMARQUE :

Le capteur infrarouge et la Télécommande / Balise infrarouge ne sont pas fournis avec l'ensemble de base EV3 LEGO® MINDSTORMS® Education. Vous pouvez vous les procurer en tant qu'accessoires.

Interface de la brique EV3

BRICK PROGRAM

La brique EV3 est fournie avec une application de programmation intégrée semblable à la trame de programmation du logiciel EV3 Lab et de Programmation EV3. Ces instructions présentent les informations de base pour bien démarrer.

Création d'un programme

Ouvrez l'application de programmation de la brique (Brick Program).

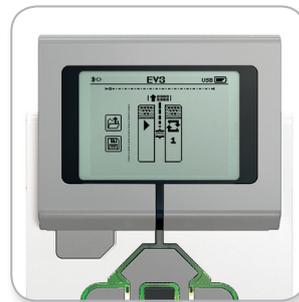
L'écran de démarrage présente un bloc Démarrer et un bloc Boucle reliés par un fil de séquence. La ligne pointillée verticale Add block au milieu indique que vous pouvez ajouter des blocs au programme. Appuyez sur le bouton Haut pour ajouter un bloc de la palette des blocs.

Dans la palette des blocs, vous pouvez sélectionner le bloc à ajouter en utilisant les boutons Gauche, Droit, Haut et Bas. Naviguez plus loin pour afficher d'autres blocs. Descendez jusqu'en bas de la palette pour revenir au programme. Il existe deux grands types de blocs : Action et Attendre. L'indicateur de bloc d'action est une petite flèche dans le coin supérieur droit du bloc. L'indicateur de bloc Attendre est un petit sablier. Au total, vous avez le choix parmi six blocs Action et onze blocs Attendre.

Lorsque vous trouvez le bloc souhaité, sélectionnez-le et appuyez sur le bouton central. Vous revenez alors au programme.

Dans votre programme, utilisez les boutons Gauche et Droit pour naviguer entre les blocs. Appuyez sur le bouton central pour modifier les paramètres du bloc sélectionné (toujours au milieu de l'écran) ou pour ajouter un bloc si le fil de séquence est sélectionné et que la ligne pointillée Ajouter un bloc est visible.

Pour modifier un paramètre d'un bloc de programmation, utilisez les flèches Haut et Bas. Par exemple, dans le bloc Action Déplacement et direction, vous pouvez modifier le sens déplacement du robot. Une fois que vous avez défini le paramètre, appuyez sur le bouton central.



Écran de démarrage



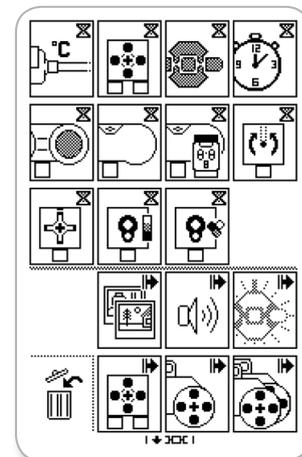
Palette des blocs



Nouveau bloc ajouté



Réglage d'un paramètre de bloc



Palette des blocs complète



Interface de la brique EV3

Suppression de blocs

Pour supprimer un bloc d'un programme, sélectionnez-le et appuyez sur le bouton Haut pour accéder à la palette des blocs.

Dans la palette des blocs, accédez à la corbeille à gauche et appuyez sur le bouton central. Le bloc a été supprimé.

Exécution d'un programme

Pour exécuter votre programme, sélectionnez le bloc Début au début du programme. Appuyez sur le bouton central pour lancer votre programme.

Enregistrement et ouverture d'un programme

Pour enregistrer votre programme, sélectionnez l'icône Save à gauche du programme. Lorsque vous confirmez l'enregistrement, vous êtes invité à donner un nom au programme ou à accepter le nom par défaut. Une fois que c'est fait, appuyez sur le bouton central pour confirmer. Le programme est enregistré dans le dossier BrkProg_SAVE, auquel vous pouvez accéder depuis l'écran de navigation dans les fichiers (voir page 27).

Vous pouvez aussi ouvrir un programme existant de la brique EV3 en sélectionnant l'icône Open au-dessus de l'icône Save. Utilisez les boutons Haut et Bas pour basculer entre ces deux icônes.



Supprimer un bloc



Exécuter un programme



Enregistrer un programme



Interface de la brique EV3

BRICK DATALOG

La brique EV3 est fournie avec une application de journalisation des données (Brick Datalog) simple à utiliser. Ces instructions présentent les informations de base pour bien démarrer.

Écran principal

À l'ouverture de l'appli de journalisation des données de la brique, une zone de graphique s'affiche à gauche. Si un capteur (ou un moteur) est connecté à la brique EV3, un graphique affichera les mesures en temps réel du capteur comme un oscilloscope (si un moteur est connecté, ce seront les mesures du capteur de rotation intégré).

Les nombres suivants sont affichés à droite du graphique (de haut en bas) : mesure actuelle, durée, mesure la plus élevée, mesure la moins élevée et mesure moyenne. La durée ne s'affiche que lorsque vous exécutez une expérience, pas en mode Oscilloscope.

En dessous, une petite fenêtre indique sur quel port les valeurs sont actuellement lues (port d'entrée 1, 2, 3 ou 4 ou port de sortie A, B, C ou D). Utilisez les boutons Gauche et Droit pour parcourir les ports disponibles et changer de port.



Écran principal

REMARQUE :

Seuls les ports auxquels un capteur ou un moteur est connecté sont affichés !

Interface de la brique EV3

Configuration et exécution d'une expérience

Pour configurer et exécuter une expérience, sélectionnez l'option Brick Datalog Settings, représentée par une clef dans le coin inférieur droit. Sélectionnez-la avec les boutons Bas et Droit et confirmez avec le bouton central.

Vous pouvez maintenant choisir la fréquence d'échantillonnage de l'expérience, de 1 échantillon par minute à 1 000 échantillons par seconde. Sélectionnez le paramètre Rate avec les boutons Haut et Bas, puis choisissez une fréquence d'échantillonnage avec les boutons Gauche et Droit.

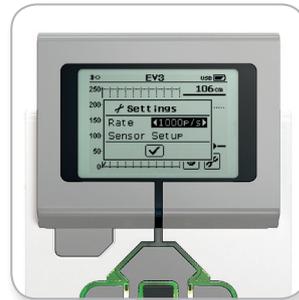
Ensuite, vous allez choisir le capteur à utiliser pour l'expérience. Sélectionnez Highlight Sensor Setup et confirmez avec le bouton central.

Une liste des capteurs connectés s'affiche à l'écran de la brique EV3. Sélectionnez le capteur à utiliser avec les boutons Haut et Bas. Lorsqu'un capteur est sélectionné, sélectionnez le mode du capteur avec les boutons Gauche et Droit (p. ex. si le capteur de couleur doit mesurer la couleur ou la lumière ambiante). Une fois le bon mode de capteur défini, confirmez en appuyant sur le bouton central pour revenir à l'écran des paramètres. À l'écran des paramètres, sélectionnez la coche pour revenir à l'écran principal de la journalisation des données de la brique EV3.

Pour exécuter votre expérience, sélectionnez l'icône Record (à côté de l'icône de clef des paramètres) et appuyez sur le bouton central.

Un graphique va maintenant être tracé en temps réel avec les valeurs fournies par le capteur sélectionné. À droite, les statistiques de l'expérience s'affichent, ainsi que la durée. Le bouton Record et le témoin d'état vert de la brique EV3 clignotent pour signaler que l'expérience est en cours d'exécution. Pour arrêter l'expérience, appuyez sur le bouton central.

Lorsque vous arrêtez l'expérience, vous êtes invité à donner un nom à l'expérience ou à accepter le nom par défaut. Une fois que c'est fait, appuyez sur le bouton central pour confirmer. Le programme est enregistré dans le dossier BrkDL_SAVE, auquel vous pouvez accéder depuis l'écran de navigation dans les fichiers (voir page 27).



Fréquence d'échantillonnage



Configuration du capteur



Exécution de l'expérience

REMARQUE :

Le graphique n'est pas tracé en temps réel lorsque vous exécutez la journalisation des données à une fréquence supérieure à 10 échantillons par seconde. Les valeurs entrantes ne s'affichent alors qu'au format numérique.

Interface de la brique EV3

Paramètres (Settings)

Cet écran permet d'afficher et de modifier divers paramètres généraux sur la brique EV3.

VOLUME

Pour régler le volume sonore du haut-parleur de la brique EV3, accédez au menu Settings. Volume sera déjà sélectionné car c'est le premier élément du menu. Appuyez sur le bouton central.

Utilisez les boutons Gauche et Droit pour modifier le paramètre du volume sur un intervalle compris entre 0% et 100%. Appuyez sur le bouton central pour confirmer. Vous allez revenir à l'écran des paramètres.

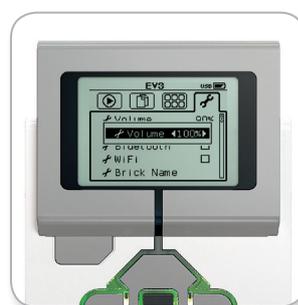
SLEEP

Pour modifier la durée d'inactivité avant la mise en veille de la brique EV3, à l'écran des paramètres, accédez au menu Sleep à l'aide du bouton Bas. Appuyez sur le bouton central.

Utilisez les boutons Gauche et Droit pour réduire ou augmenter le délai, par intervalles de 2 minutes à jamais. Appuyez sur le bouton central pour confirmer. Vous allez revenir à l'écran des paramètres.



Écran des paramètres



Réglage du volume



Réglage de la mise en veille

Interface de la brique EV3

BLUETOOTH

C'est ici que s'active le Bluetooth sur la brique EV3 et que vous pouvez configurer certains paramètres Apple iOS et en matière de confidentialité. Vous pouvez aussi connecter d'autres périphériques Bluetooth, par exemple une autre brique EV3.

Lorsque vous sélectionnez Bluetooth dans l'écran Settings, quatre options sont proposées : Connections, Visibility, Bluetooth et iPhone/iPad/iPod. Pour revenir à l'écran principal des paramètres, appuyez sur le bouton Bas jusqu'à ce que la coche en bas de l'écran soit sélectionnée, puis appuyez sur le bouton central pour confirmer.

Bluetooth

Cette option permet d'activer la connexion Bluetooth standard sur la brique EV3. Sélectionnez « Bluetooth » à l'aide des boutons Haut et Bas, puis appuyez sur le bouton central pour confirmer. La case Bluetooth est cochée. Le Bluetooth est maintenant activé sur la brique EV3 et une icône Bluetooth s'affiche dans le coin supérieur gauche de l'écran.

Remarque : ce paramètre ne vous permet pas de vous connecter à un appareil iOS. Pour cela, vous devez également activer l'option iPhone/iPad/iPod (voir ci-dessous).

Pour désactiver le Bluetooth, répétez la procédure ci-dessus, mais en décochant la case Bluetooth.

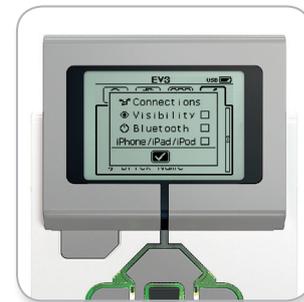
iPhone/iPad/iPod

Activez cette option si vous souhaitez connecter votre brique EV3 à des appareils Apple iOS (iPhone, iPad et iPod) via Bluetooth (le Bluetooth doit être activé sur votre appareil iOS). Cette option doit également être activée lorsque vous vous connectez à Programmation EV3 sur un iPad.

Remarque : l'utilisation de cette option permet d'éviter que votre brique EV3 ne se connecte à d'autres appareils non-iOS sur lesquels le Bluetooth est activé, notamment des ordinateurs, des appareils Android et d'autres briques EV3.

Vous ne pouvez pas activer à la fois la connexion Bluetooth standard et la connexion Bluetooth pour les appareils iOS.

Pour activer et désactiver la connexion Bluetooth pour les appareils iOS, sélectionnez « iPhone/iPad/iPod » à l'aide des boutons Haut et Bas, puis appuyez sur le bouton central pour confirmer. Une icône Bluetooth s'affiche dans le coin supérieur gauche de l'écran de la brique EV3.



Activation du Bluetooth

REMARQUE :

La brique EV3 fonctionnera plus efficacement si vous désactivez le Bluetooth quand vous ne l'utilisez pas.

Interface de la brique EV3

Connections

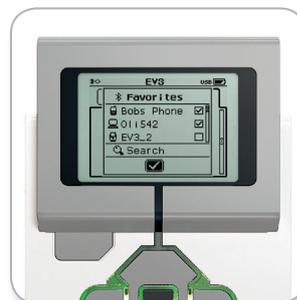
Cette option permet d'identifier et de sélectionner les autres périphériques Bluetooth disponibles (l'option Bluetooth doit être activée). Lorsque vous sélectionnez « Connections », vous accédez à l'écran Favorites, où les périphériques auxquels vous faites confiance sont identifiés par une coche. Il ne faut pas de mot de passe pour les périphériques de confiance. Vous pouvez gérer les périphériques à intégrer à la liste des favoris à l'aide des cases à cocher.

Sélectionnez « Search » pour que la brique EV3 balaie la zone à la recherche de tous les périphériques Bluetooth, y compris les autres briques EV3. Un astérisque * est affiché à côté de vos favoris.

Sélectionnez le périphérique auquel vous voulez vous connecter à l'aide des boutons Haut et Bas. Appuyez sur le bouton central pour confirmer. Si vous essayez de vous connecter à un périphérique qui n'est pas encore marqué dans les favoris, vous serez invité à saisir le mot de passe pour établir la connexion. Une fois que l'autre périphérique a vérifié le mot de passe, vous y êtes automatiquement connecté.

Visibility

Quand l'option Visibility est activée, les autres périphériques Bluetooth (y compris les autres briques EV3) peuvent identifier votre brique EV3 et s'y connecter. Si la visibilité est désactivée, la brique EV3 ne réagira pas aux commandes de recherche des autres périphériques Bluetooth.



Liste des favoris



Liste des périphériques

Interface de la brique EV3

WI-FI

Cette option permet d'activer la connexion Wi-Fi sur la brique EV3 et de la connecter à un réseau sans fil. Après avoir sélectionné WiFi dans l'écran Settings, sélectionnez « WiFi » à l'aide des boutons Haut et Bas, puis appuyez sur le bouton central pour confirmer. La case WiFi est cochée. Le Wi-Fi est maintenant activé sur la brique EV3 et une icône Wi-Fi s'affiche dans le coin supérieur gauche de l'écran de la brique EV3.

Pour revenir à l'écran principal des paramètres, appuyez sur le bouton Bas jusqu'à ce que la coche en bas de l'écran soit sélectionnée, puis appuyez sur le bouton central pour confirmer.

Pour savoir comment connecter votre brique EV3 à un réseau sans fil, consultez la section **Connexion de la brique EV3 à votre ordinateur** à la page 22.

Remarque : la connectivité Wi-Fi à la brique EV3 n'est pas prise en charge dans *Programmation EV3*.

BRICK NAME

Ce menu vous permet d'afficher et de modifier le nom de la brique EV3. Sélectionnez l'écran Paramètres et accédez au menu « Brick Name » à l'aide du bouton Bas. Appuyez sur le bouton central.

Le nom de la brique EV3 est affiché. Pour le modifier, utilisez les boutons Haut, Bas, Gauche et Droite de la brique pour entrer le nouveau nom. Enfin, sélectionnez la touche Entrée sur le clavier virtuel et appuyez sur le bouton central pour enregistrer le nouveau nom de la brique EV3.

Remarque : la fonction « Brick Name » nécessite la version 1.07 ou une version supérieure du firmware.

BRICK INFO

Cet écran affiche les caractéristiques techniques de votre brique EV3, telles que la version du matériel, du firmware et du système d'exploitation. C'est aussi ici que vous pouvez voir la mémoire encore disponible.



Activation du Wi-Fi



Nom de la brique



Infos brique



Liste des Fichiers son

ANIMAUX



Cat purr



Dog whine



Snake hiss



Dog bark 1



Elephant call



Snake rattle



Dog bark 2



Insect buzz 1



T-rex roar



Dog growl



Insect buzz 2



Dog sniff



Insect chirp

COULEURS



Black



White



Blue



Yellow



Brown



Green



Red



Liste des Fichiers son

COMMUNICATION



Bravo



Goodbye



Okay



EV3



Hello



Okey-dokey



Fantastic



Hi



Sorry



Game over



LEGO



Thank you



Go



MINDSTORMS



Yes



Good job



Morning



Good



No

EXPRESSIONS



Boing



Kung fu



Smack



Boo



Laughing 1



Sneezing



Cheering



Laughing 2



Snoring



Crunching



Magic wand



Uh-oh



Crying



Ouch



Fanfare



Shouting



Liste des Fichiers son

INFORMATIONS



Activate



Error



Start



Analyze



Flashing



Stop



Backwards



Forward



Touch



Color



Left



Turn



Detected



Object



Up



Down



Right



Error alarm



Searching

MÉCANIQUE



Air release



Blip 4



Motor stop



Airbrake



Horn 1



Ratchet



Backing alert



Horn 2



Sonar



Blip 1



Laser



Tick tack



Blip 2



Motor idle



Walk



Blip 3



Motor start



Liste des Fichiers son

MOUVEMENTS



Arm 1



Servo 1



Speed down



Arm 2



Servo 2



Speed idle



Arm 3



Servo 3



Speed up



Arm 4



Servo 4



Speeding



Drop load



Slide load



Lift load



Snap

NOMBRES



Eight



One



Three



Five



Seven



Two



Four



Six



Zero



Nine



Ten



Liste des fichiers son

SYSTÈME



Click



Overpower



Confirm



Power down



Connect



Ready



Download



Start up



General alert



Liste des fichiers image

EXPRESSIONS



Big smile



Sad



Heart large



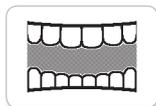
Sick



Heart small



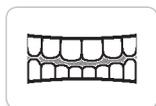
Smile



Mouth 1 open



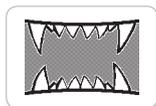
Swearing



Mouth 1 shut



Talking



Mouth 2 open



Wink



Mouth 2 shut

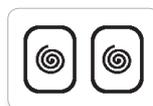


ZZZ

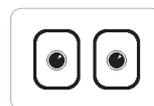
YEUX



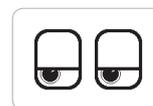
Angry



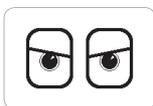
Dizzy



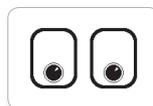
Neutral



Tired left



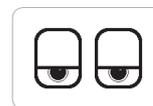
Awake



Down



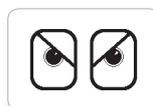
Nuclear



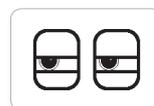
Tired middle



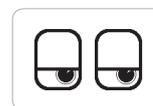
Black eye



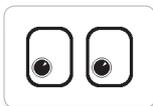
Evil



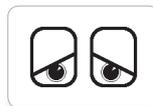
Pinch left



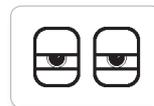
Tired right



Bottom left



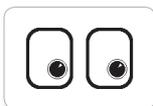
Hurt



Pinch middle



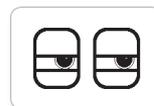
Toxic



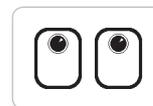
Bottom right



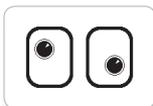
Knocked out



Pinch right



Up



Crazy 1



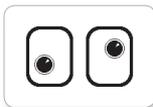
Love



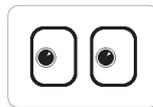
Sleeping



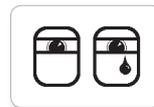
Winking



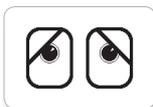
Crazy 2



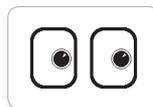
Middle left



Tear



Disappointed



Middle right

Liste des fichiers image

INFORMATIONS



Accept



No go



Thumbs down



Backward



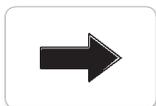
Question mark



Thumbs up



Decline



Right



Warning



Forward



Stop 1

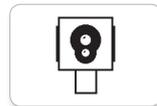


Left

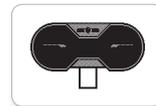


Stop 2

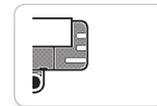
LEGO



Color sensor



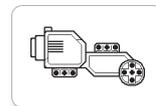
IR sensor



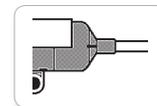
Sound sensor



EV3 icon



Large motor



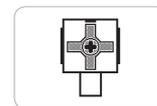
Temp. sensor



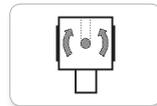
EV3



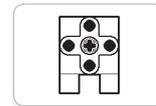
LEGO



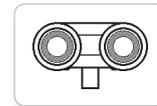
Touch sensor



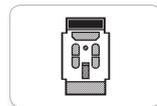
Gyro sensor



Medium motor



US sensor



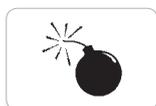
IR beacon



MINDSTORMS

Liste des fichiers image

OBJETS



Bomb



Lightning



Boom



Night



Fire



Pirate



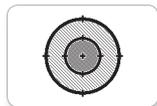
Flowers



Snow



Forest



Target

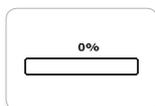


Light off

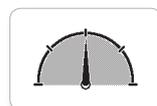


Light on

PROGRESS



Bar 0



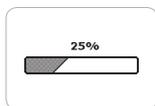
Dial 2



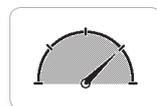
Hourglass 0



Timer 4



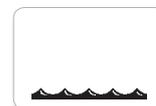
Bar 1



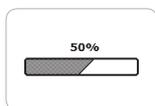
Dial 3



Hourglass 1



Water level 0



Bar 2



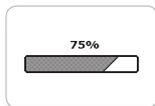
Dial 4



Hourglass 2



Water level 1



Bar 3



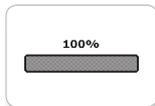
Dots 0



Timer 0



Water level 2



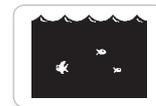
Bar 4



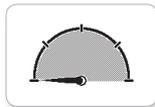
Dots 1



Timer 1



Water level 3



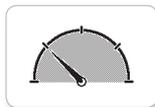
Dial 0



Dots 2



Timer 2



Dial 1



Dots 3



Timer 3



Liste des Fichiers image

SYSTÈME

Accept 1	Dot empty	Slider 0	Slider 6
Accept 2	Dot full	Slider 1	Slider 7
Alert	EV3 small	Slider 2	Slider 8
Box	Busy 0	Slider 3	
Decline 1	Busy 1	Slider 4	
Decline 2	Play	Slider 5	



Appli de programmation de la brique – Liste des ressources

SONS



1. Hello



7. Object



2. Goodbye



8. Ouch



3. Fanfare



9. Blip 3



4. Error alarm



10. Arm 1



5. Start



11. Snap

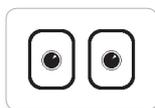


6. Stop



12. Laser

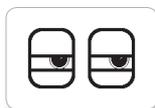
IMAGES



1. Neutral



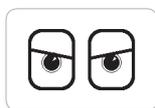
7. Question mark



2. Pinch right



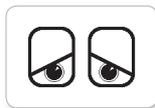
8. Warning



3. Awake



9. Stop 1



4. Hurt



10. Pirate



5. Accept



11. Boom



6. Decline



12. EV3 icon