Enseigner avec les produits LEGO Education

par Giovanni Lombardi, JEULIN
'Teacher Trainer' certifié LEGO Education

LEGO® Education Academy
Certified Trainer

JEULIN

LEGO mindstorms education EV3

LEGO education

Ecole primaire / Elémentaire

- LearnToLearn
  - Communication, mathématiques, sciences et éducation civique

- StoryStarter
  - Expression orale et écrite

- MoreToMath
  - Mathématiques au CP et CE1

- WeDo
  - Sciences, maths, technologies, ingénierie

- Machines et mécaniques
  - Technologie, sciences physiques

JEULIN

LEGO education

Collège / Lycée

- WeDo
  - Sciences, maths, technologies, ingénierie

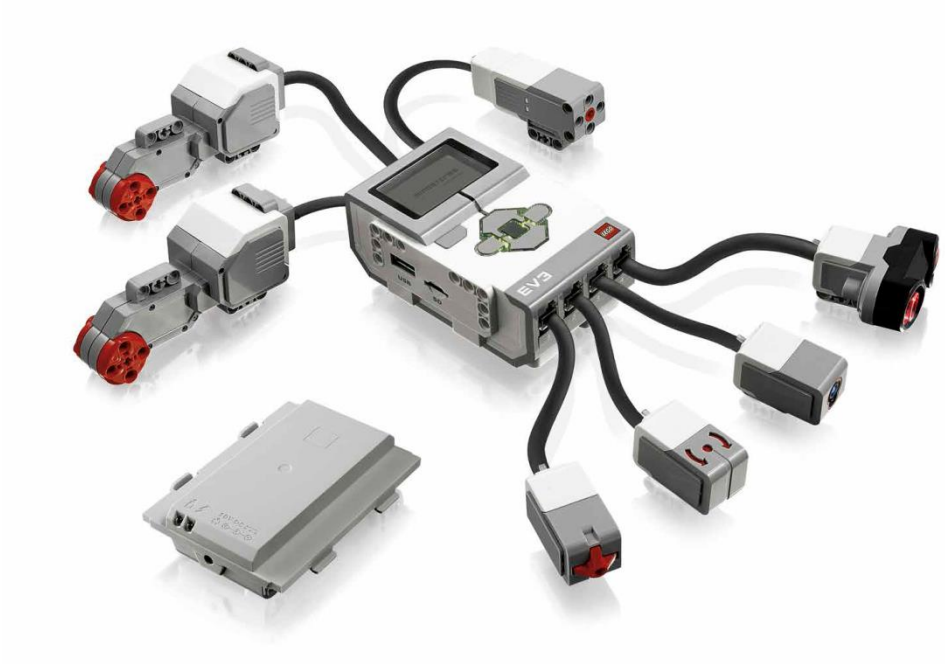
- LEGO MINDSTORMS Education EV3
  - Programmation, robotique, technologie, ingénierie, maths, sciences

JEULIN

LEGO education

Contenu de la boîte LEGO Education EV3 ?

- Brique programmable EV3
- 3 x servomoteurs
- 5x capteurs
- Câbles
- Batterie rechargeable
- Pièces LEGO Technic



Principaux composants

Moteurs grand format
- Moteur avec précision et couple puissant

Moteur medium
- Moteur compact et rapide

Brique EV3
- Module programmable avec batterie

Capteurs de contact/tactile
- 3 modes : enfoncé, relâché, heurté

Capteur à ultrasons
- Mesure de distance

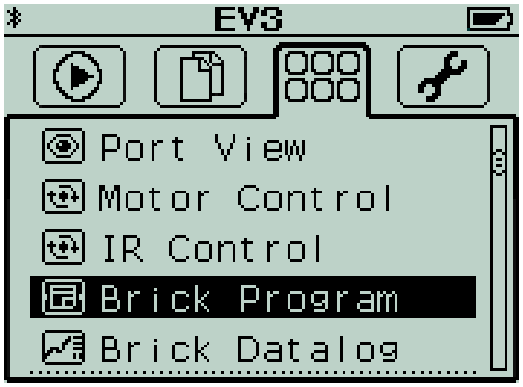
Capteur gyroscopique
- Mode angle et capteur gyroscopique

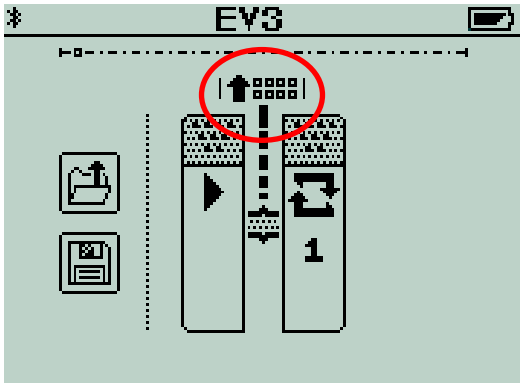
Capteur de couleur
- Couleurs LEGO, intensité lumineuse réfléchie et intensité lumineuse ambiante

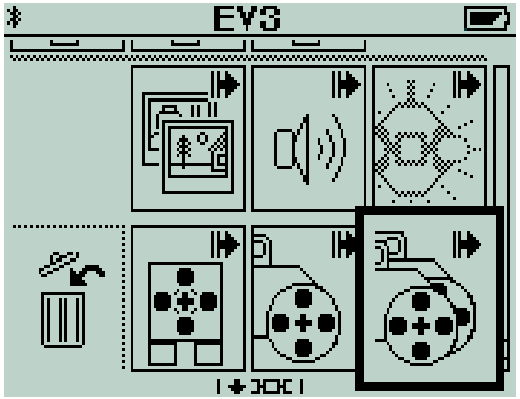
Brique programmable EV3

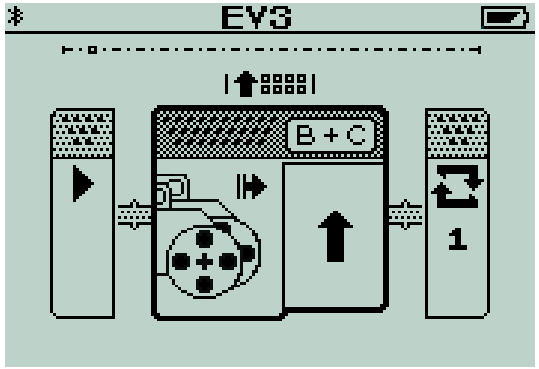
- Quatre sorties (moteurs)
- Quatre entrées (capteurs)
- Connexion USB, Bluetooth, ou Wi-Fi
- Affichage LCD
- Syst. Exploit : Linux
- Processeur ARM9 300 MHz
- 16 Mo mémoire flash
- 64 Mo RAM
- Port carte SD : 32 GB
- Multiples utilitaires embarqués
- 1000 échantillons par seconde
- Eclairage des boutons de la brique EV3
- Audio

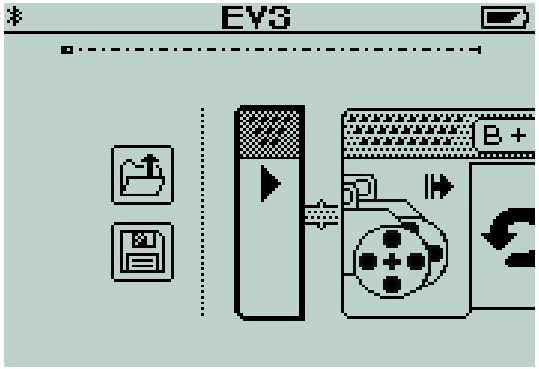
Programmation sur la brique



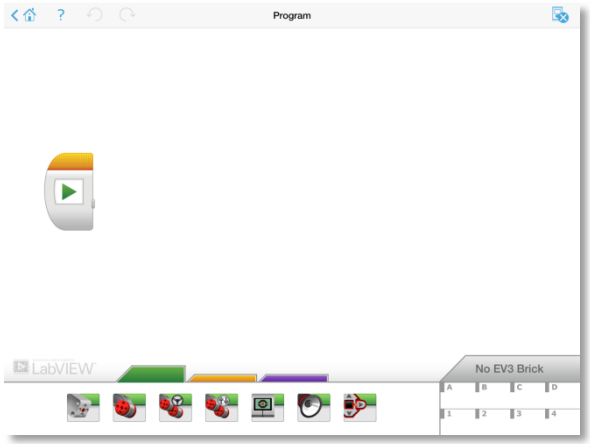


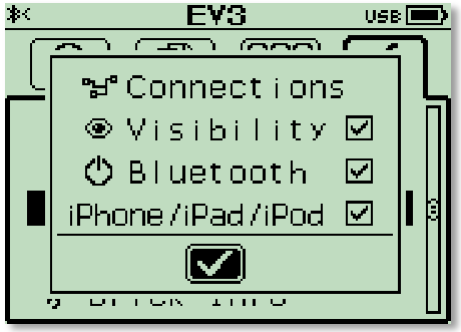


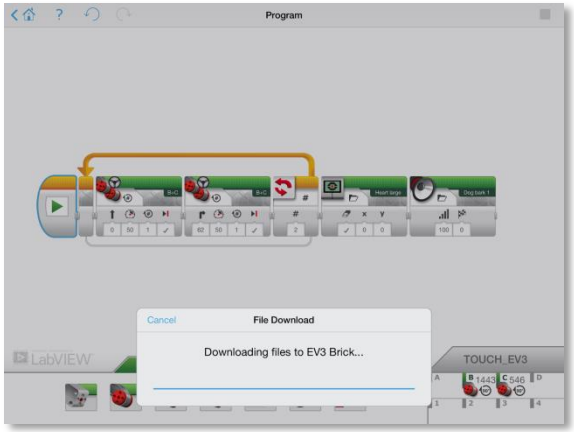


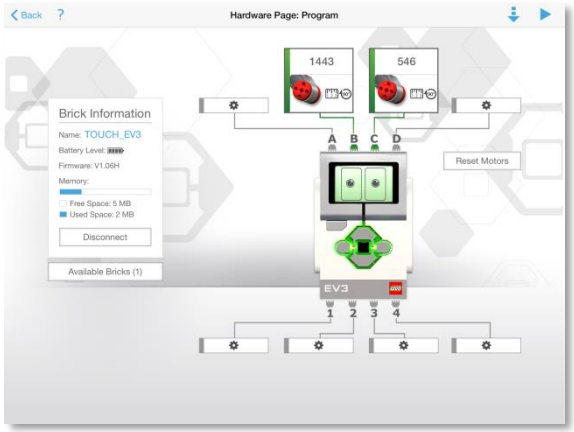


Programmation sur iPad



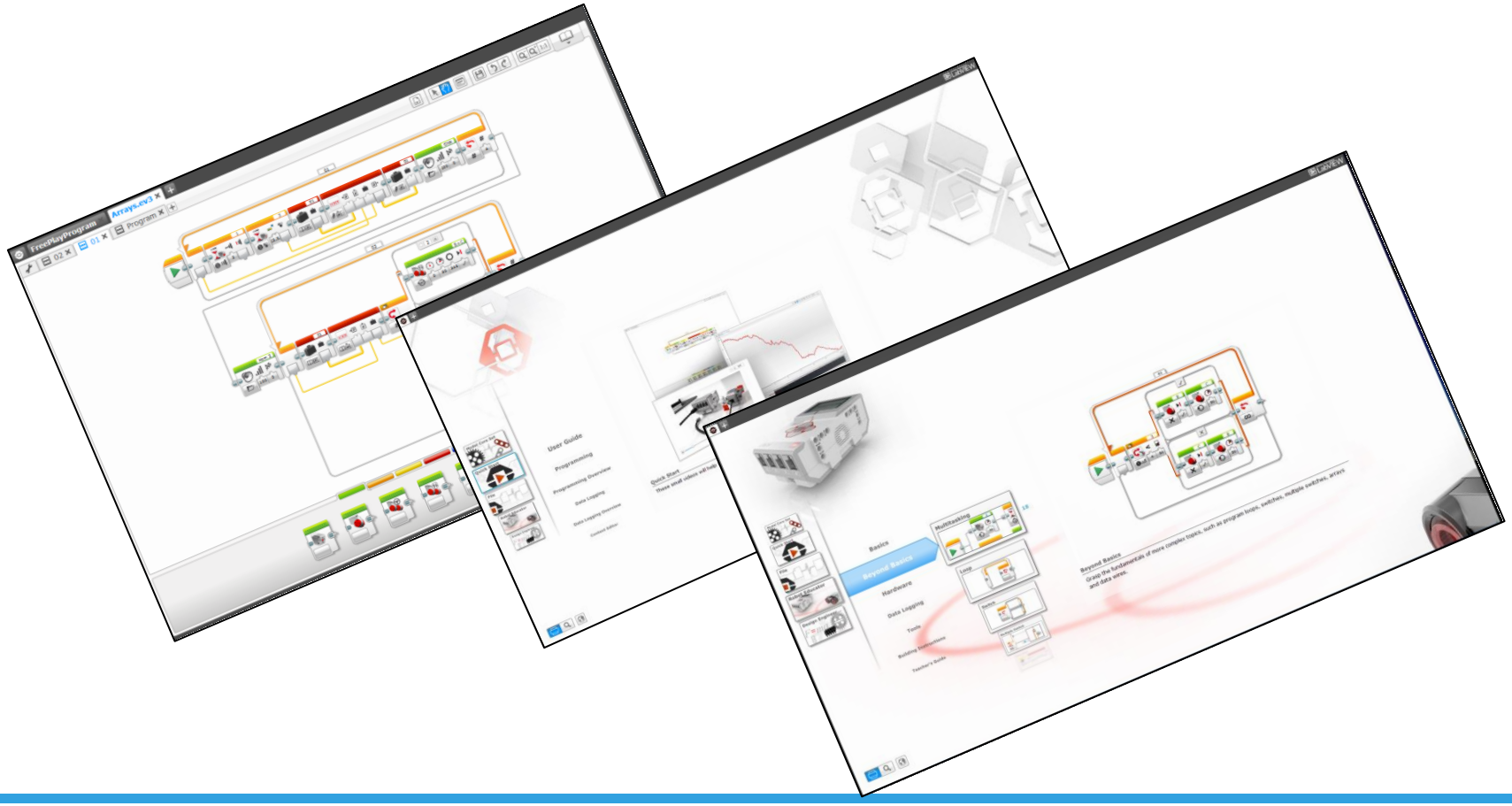






https://itunes.apple.com/fr/app/lego-education-mindstorms/id959374369?mt=8

Aperçu du logiciel EV3



LEGO MINDSTORMS Education EV3 Édition enseignant

Fichier Modifier Outils Aide

Notices de montage des modèles avec le set d'extension

Notices de montage des modèles avec le set de base EV3

Guide de l'utilisateur

Ouvrir/créer un projet

Programmation

Présentation de la programmation

Journalisation des données

Présentation de la journalisation des données

Éditeur de contenu

Guide d'apprentissage de la programmation graphique

Démarrage rapide

Ces courtes vidéos vous aideront à faire vos premiers pas avec la technologie et le logiciel LEGO® MINDSTORMS® EV3.

LEGO MINDSTORMS Education EV3 Édition enseignant

Fichier Modifier Outils Aide

Ensemble des m...

Démarrage rapide

Fichier

Robot Educator

Bases

Perfectionnement

Matériel

Journalisation des données

Outils

Instructions de montage

Déplacement en ligne dr...

Déplacement selon une c...

Déplacement char

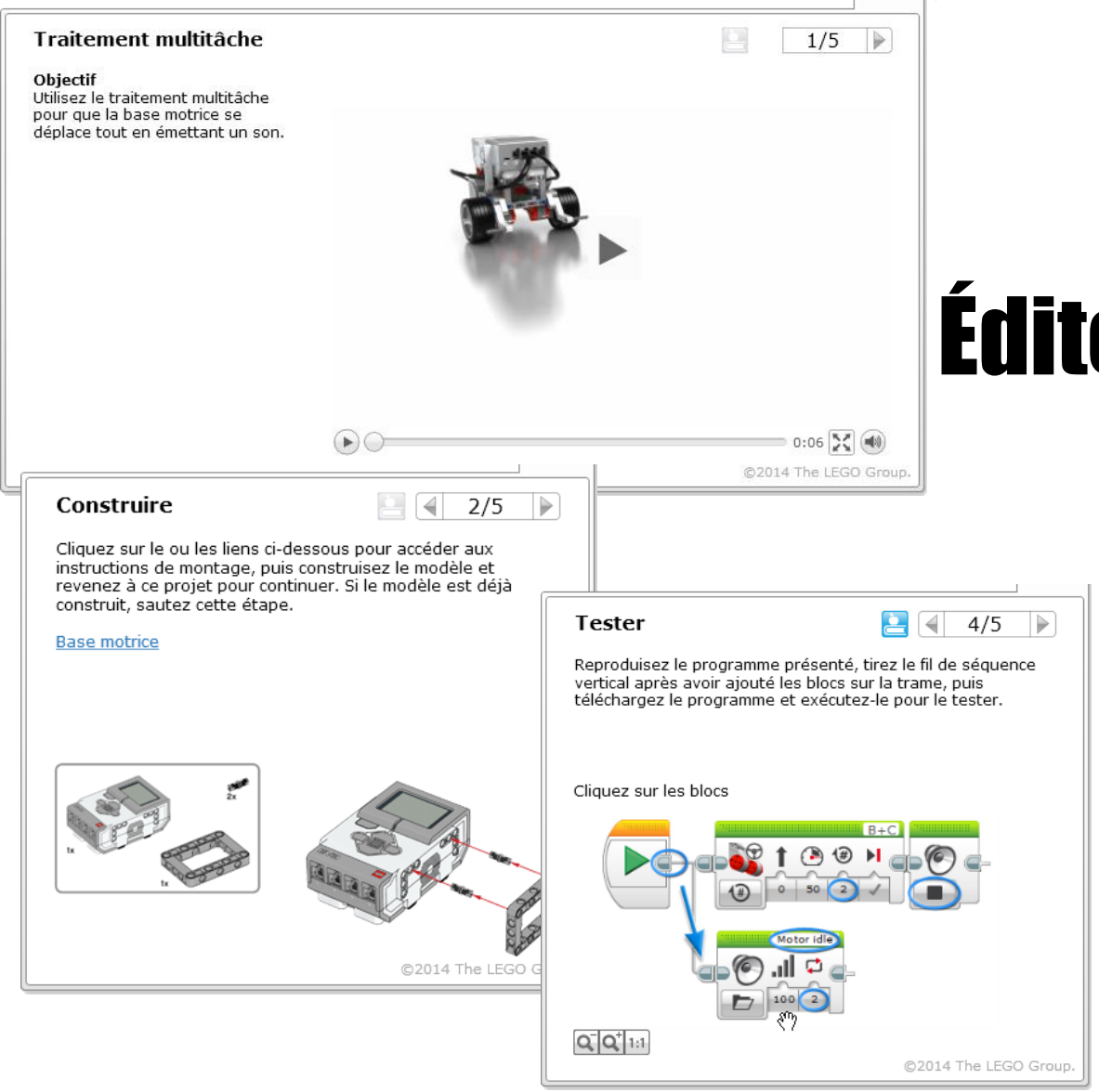
4/9

Déplacement d'un objet

Arrêt sur une ligne

Déplacement char

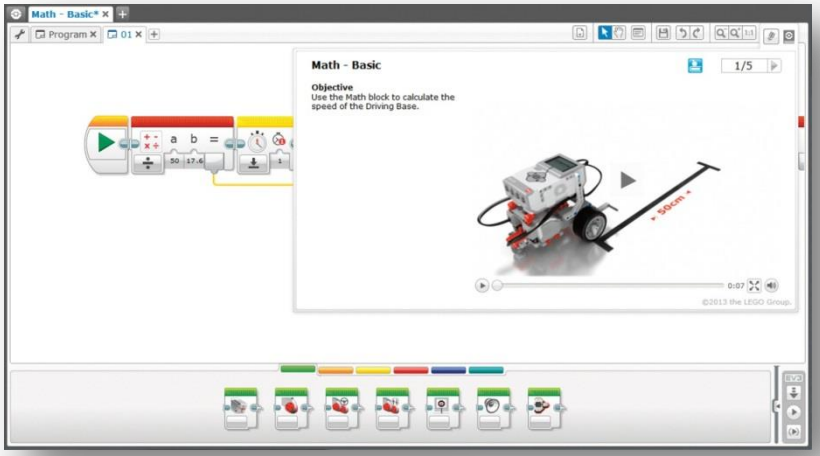
Utilisez le bloc Déplacement char pour diriger la base motrice.

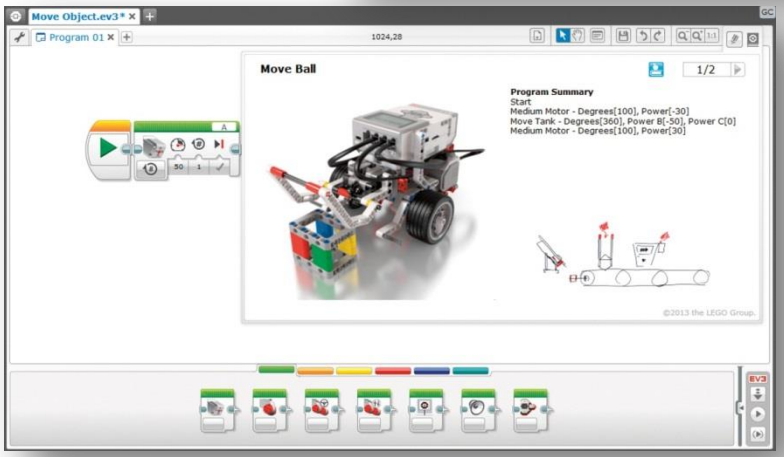


Éditeur de contenu

- Animations
- Guides de construction
- Guides interactifs
- Exemples de programme
- Challenges
- Sauver comme projet
- Modes enseignant et élève
- Modifier les éléments

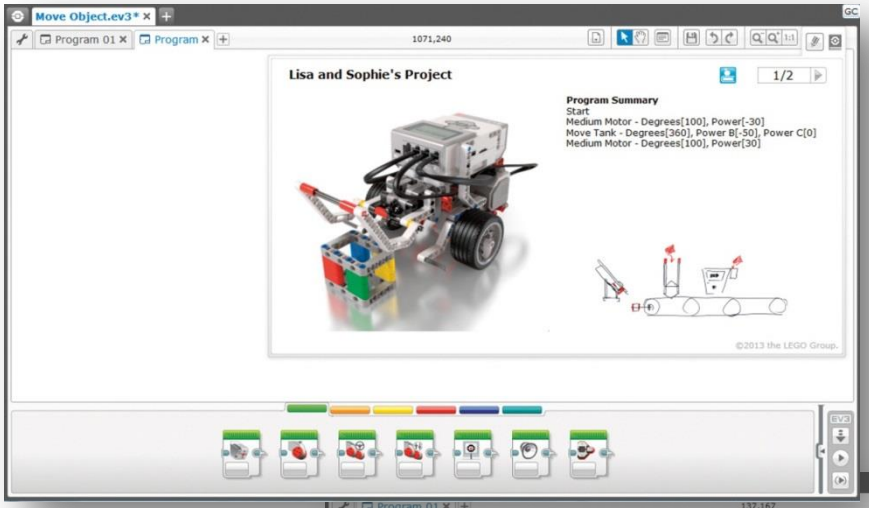
Éditeur de contenu pour l'enseignant

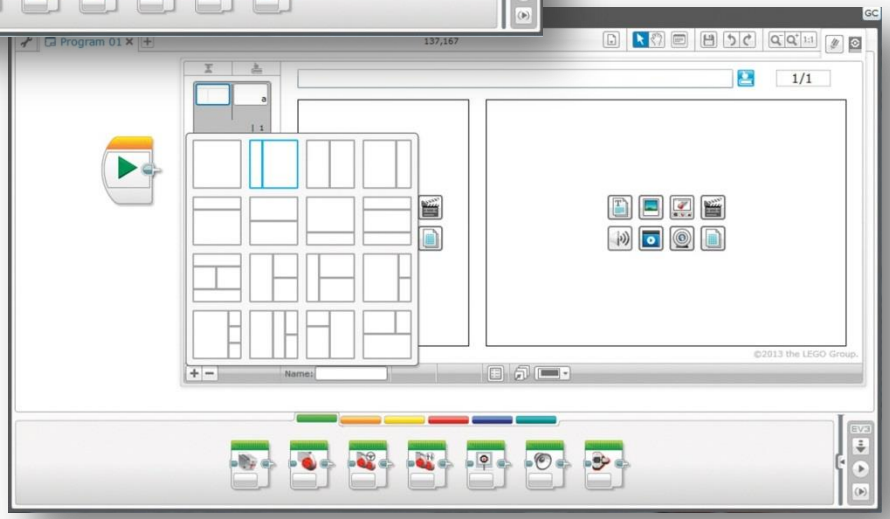




- Intégré au logiciel
- Répond aux besoins pédagogiques spécifiques
- Crée un document de cours personnalisé en modifiant ou créant du contenu pour différents enseignements
- Capacité d'évaluation

Éditeur de contenu pour l'élève





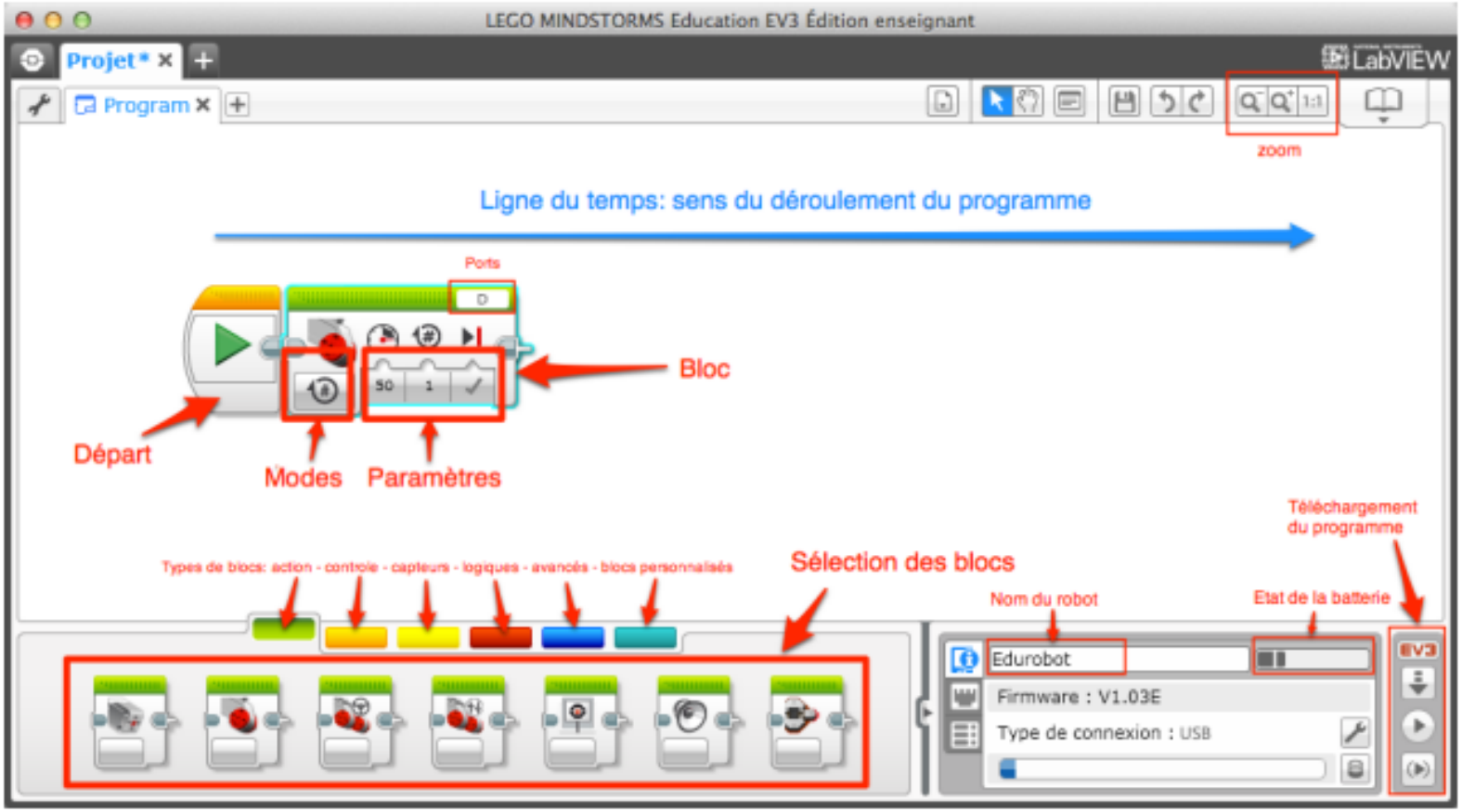
- Les élèves créent leur propre classeur numérique
- Un endroit pour tous les renseignements, conseils et support
- Les élèves peuvent ajouter du texte, des images, des liens web, des fichiers audios et vidéos
- Facilite l'évaluation et le partage

Robot Educator

Les cours couvrent :

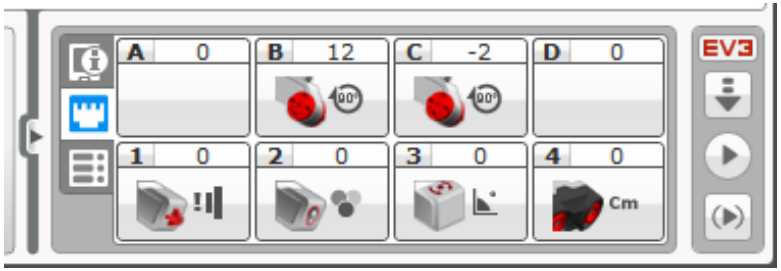
- des leçons pratiques
- un aperçu du matériel et du logiciel
- l’étendu du programme scolaire
- la planification de la leçon
- la gestion de la classe
- les activités personnalisables

Interface de programmation



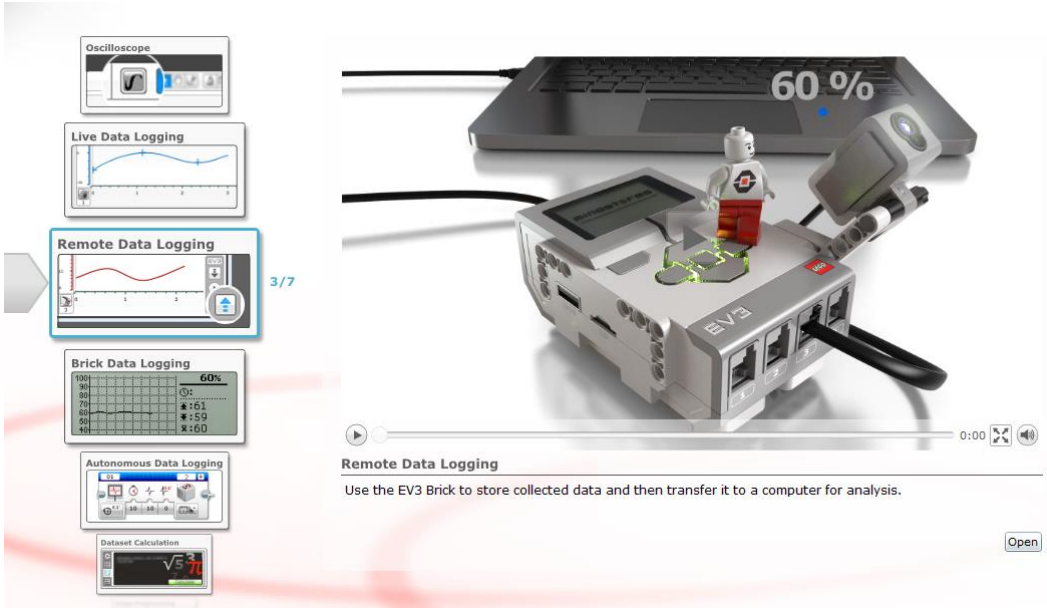
Panneau de communication

- Etat de la connexion
- Téléchargement de programmes à exécuter
- Téléchargement/Exécution de programmes instantanément
- Téléchargement d'une partie d'un programme à exécuter
- Etat de la brique EV3 : nom et niveau de batterie, etc.
- Etat des ports et des valeurs des capteurs
- Type de connexion entre la brique EV3 Brick et l'ordinateur (BT, Wi-Fi, ou USB)

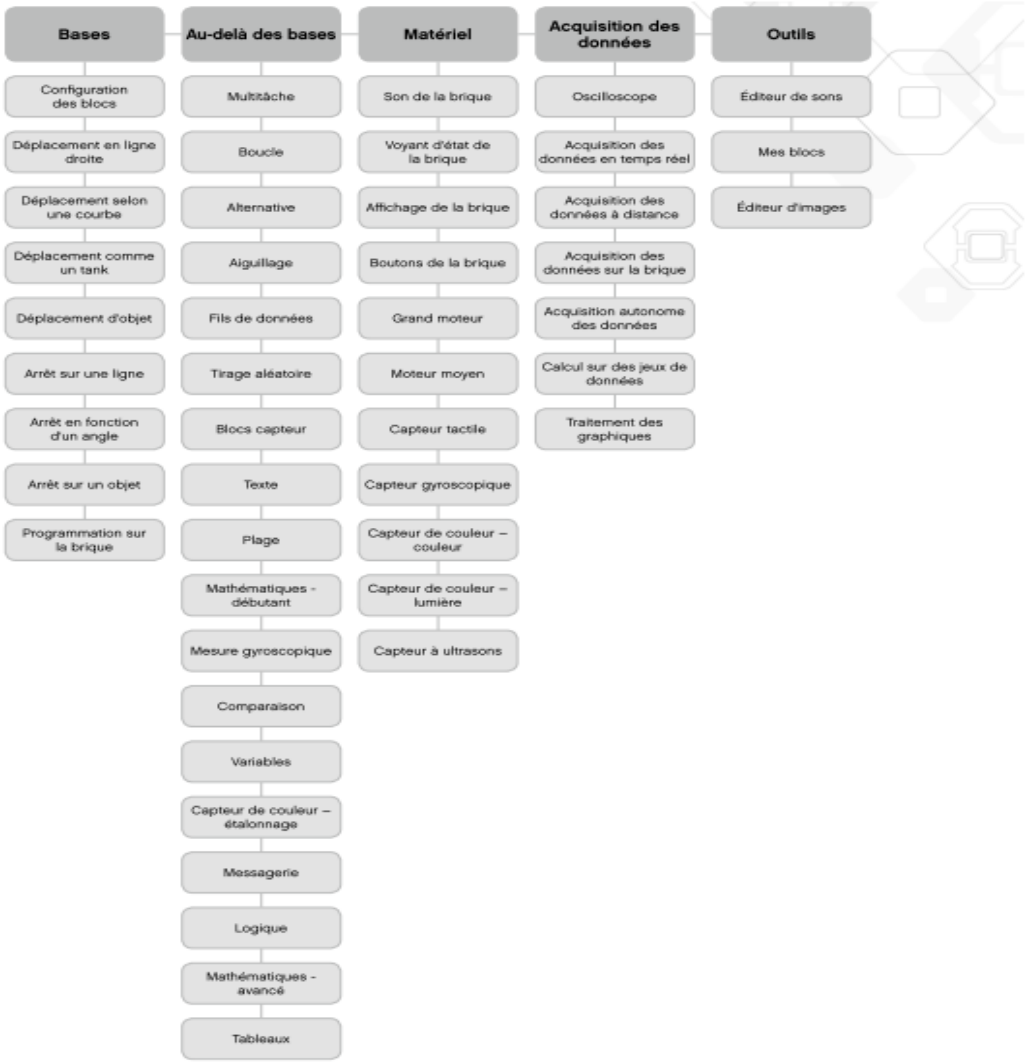


Acquisition de données

- Acquisition sur la brique EV3
- Mode oscilloscope
- Acquisition en direct
- Acquisition à distance
- Acquisition autonome
- Calcul sur un ensemble de données
- Programmation graphique



Apercu de Robot Educator



Potentiel Educatif

- Base de la robotique
  - Connaissance des capteurs et actionneurs
  - Programmation
- Informatique
  - Base de la programmation
  - Programmation graphique
- Sciences au collège/lycée
  - Collecter et analyser les données
  - Oscilloscope numérique
- Mathématiques
  - Opérations élémentaires
  - Valeurs aléatoires
  - Calcul de distance, vitesse et trigonométrie
- Technologie / Ingénierie
  - Création de nouveaux modèles
  - Utilisation des capteurs et actionneurs

Combien de temps faut-il ?

Les estimations ci-dessous donnent le temps nécessaire à un élève moyen, sans expérience préalable de LEGO MINDSTORMS, pour terminer un didacticiel dans chacune des catégories suivantes :

Catégorie	Estimation du temps de réalisation* (en minutes)
Bases	20
Au-delà des bases	35
Matériel	20
Acquisition des données	20
Outils	15

Résumé

- Concevoir et réaliser des robots programmables utilisant des moteurs, des capteurs, des roues, des engrenages et axes, et bien d'autres composants techniques
- Comprendre et interpréter des schémas 2D, puis les appliquer pour créer des robots en 3D
- Utiliser et comprendre les mathématiques à travers des cas pratiques comme l'estimation et la mesure de distance, de la vitesse, du temps, etc.
- Se familiariser aves les langages techniques et scientifiques

C’est à vous

Questions ?