



LEGO Mindstorms EV3

académie
Lille 

direction des services
départementaux
de l'éducation nationale
Nord

inspection
Lille 1 Marcq-en-Barœul

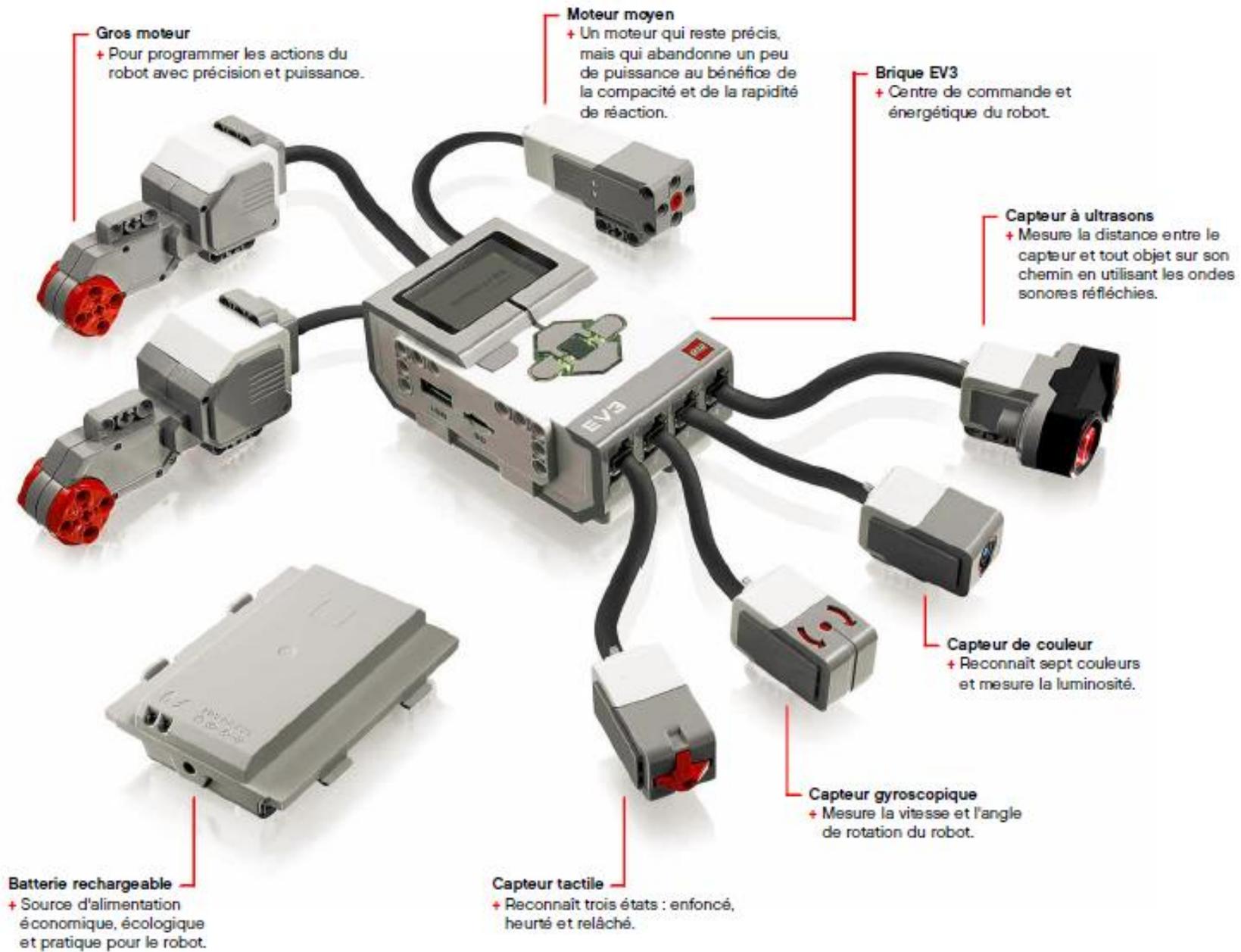
éducation
nationale



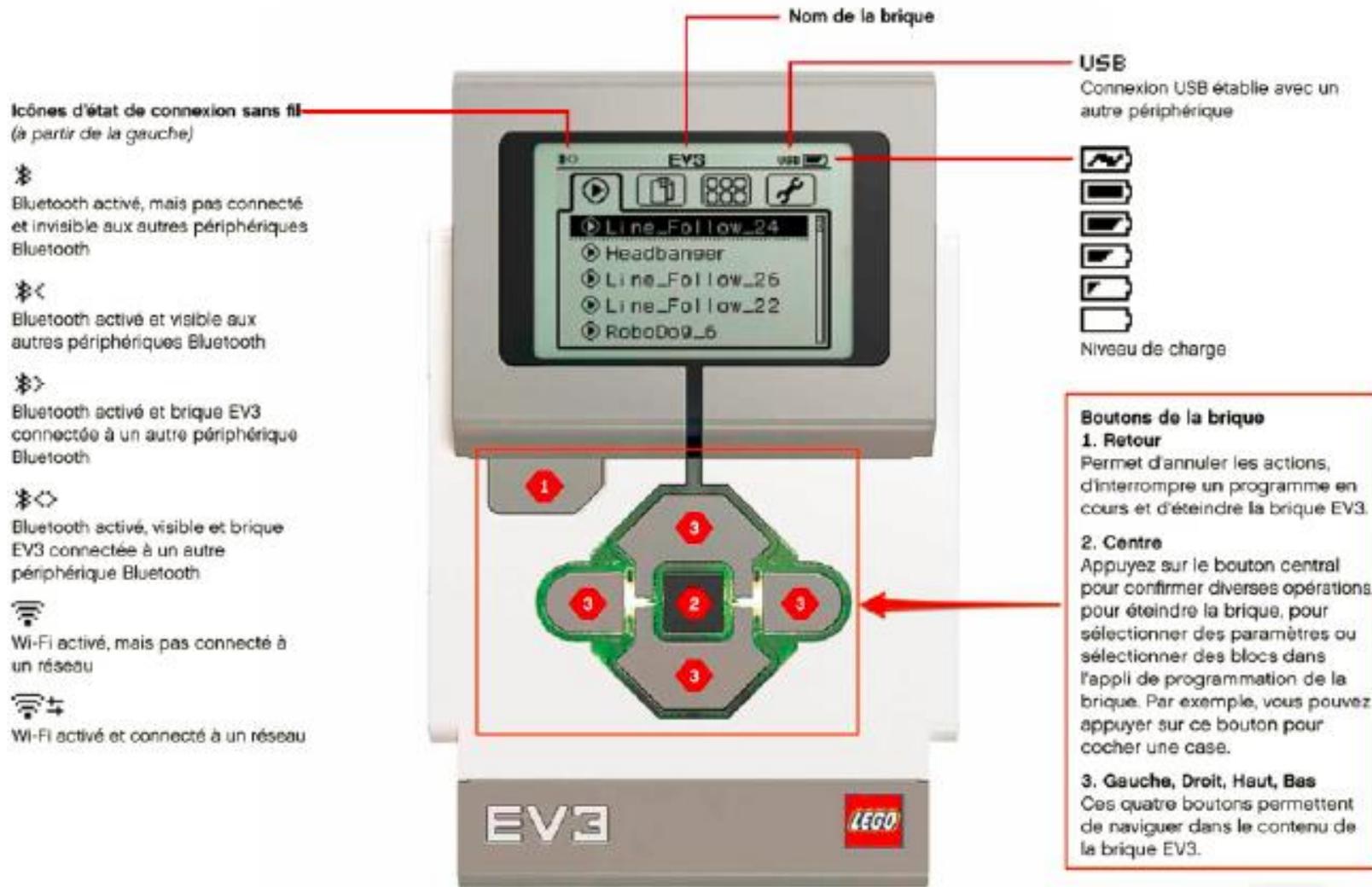
Liberté • Égalité • Fraternité
REPUBLIQUE FRANÇAISE

Trois composants principaux :

- La brique EV3
- Les moteurs
- Les capteurs



La brique EV3



C'est l'ordinateur qui commande le robot.

On y connecte les moteurs et les capteurs.

Les moteurs

Le Mindstorms EV3 est équipé de 3 moteurs: deux **grands moteurs** et un **moteur moyen**.



Grand moteur

- Plus puissant mais moins rapide
- Utilisé pour le déplacement du robot



Moteur moyen

- Moins puissant mais plus rapide et plus léger
- Utilisé pour actionner un bras ou une pince

Les capteurs



Le capteur tactile

Il détecte quand son bouton rouge est enfoncé ou relâché.

Trois états:

- Enfoncé
- Relâché
- Heurté (enfoncé puis relâché)

Il peut être utilisé comme un interrupteur ou pour détecter un obstacle par contact.

Les capteurs



Le capteur à ultrasons

Il mesure la distance des objets se trouvant devant lui par *écholocalisation* (émission d'ondes sonores à haute fréquence puis mesure du temps qu'il faut au son pour être réfléchi et revenir au capteur).

Le capteur peut mesurer une distance comprise entre 3 et 250 centimètres (avec une précision de +/-1 cm).

Il peut être utilisé pour détecter un obstacle à distance.

Les capteurs



Le capteur de couleurs

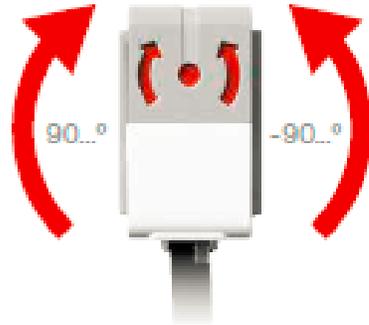
Il peut détecter les couleurs ou l'intensité de la lumière.

En mode *Couleur*, le capteur reconnaît sept couleurs (noir, bleu, vert, rouge, jaune, blanc et marron).

En mode Intensité lumineuse, le capteur mesure l'intensité de la lumière (réfléchié ou ambiante) sur une échelle allant de 0 (très sombre) à 100 (très clair).

Il peut être utilisé pour suivre une ligne au sol, trier des objets de couleur, etc.

Les capteurs



Le capteur gyroskopique

Il détecte le mouvement de rotation sur un axe et mémorise l'angle de rotation en degrés.

Il peut être utilisé pour faire tourner le robot sur lui-même jusqu'à ce qu'il atteigne la valeur voulue.

La précision est de +/- 3 degrés.

Les connecteurs



Ports d'entrée

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



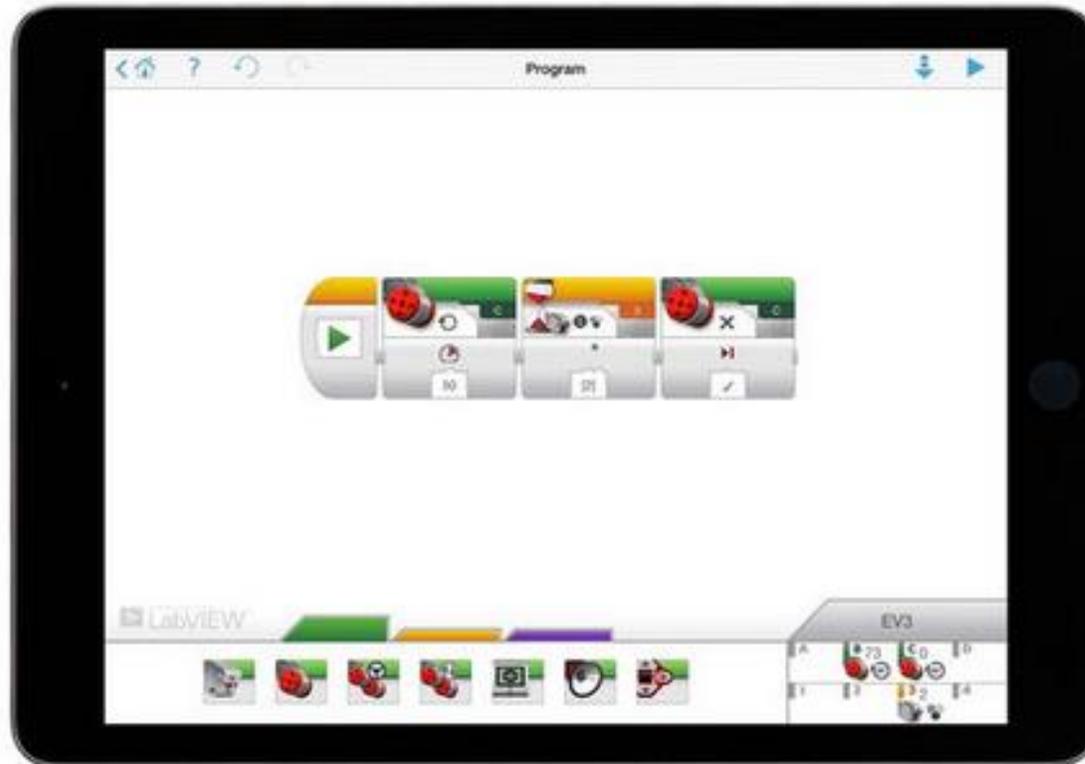
Ports de sortie

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

L'application



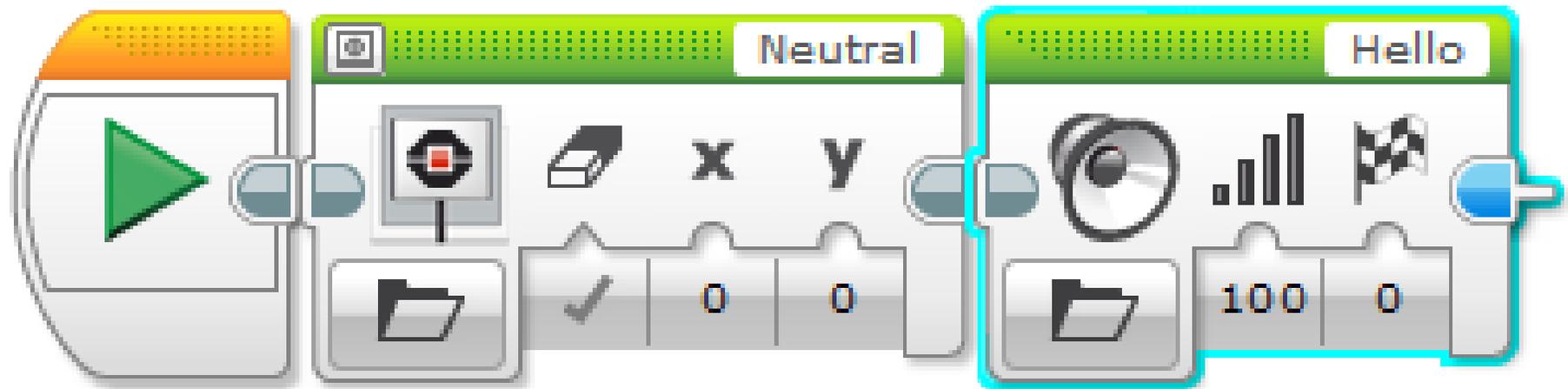
MINDSTORMS EV3 LEGO® Education (Programming)



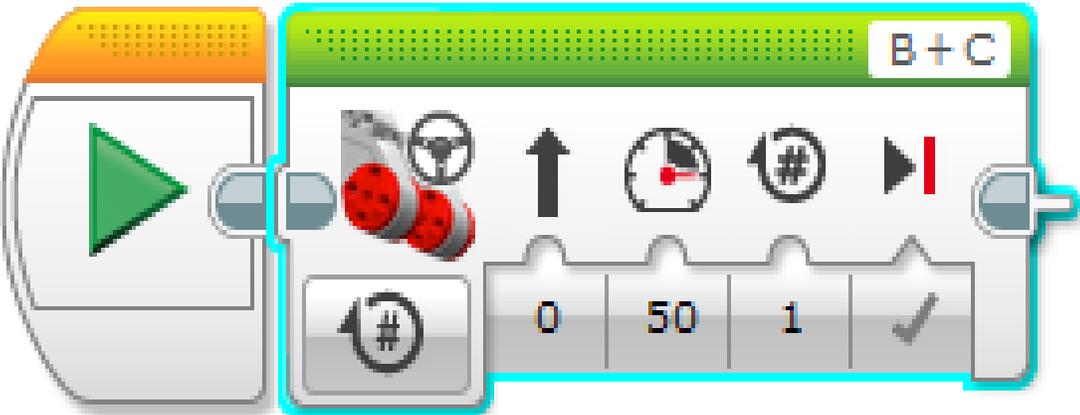
Une programmation
par blocs sur
ordinateur ou tablette

- ❑ Lancez l'application
- ❑ Créez un nouveau programme
- ❑ Connectez la tablette au robot

- ❑ Reproduisez le programme suivant puis exécutez-le



Programmer un déplacement



A vous de jouer !

