

Dominique Nibart

# 36 ACTIVITÉS AVEC LE ROBOT

# mBot



APPROUVÉ PAR  
**makeblock**

## Programmer en s'amusant avec mBot

Né en 2015, le robot mBot connaît aujourd'hui un succès mondial en raison de sa simplicité d'utilisation, ses qualités éducatives, son coût modique et sa robustesse. Avec son environnement de programmation visuel dérivé de Scratch, il permet d'acquérir de manière simple et ludique des compétences en programmation graphique, en pilotage de robots, mais aussi en objets connectés. S'adressant à tous publics, le mBot est en outre plébiscité par le milieu scolaire.

Dominique Nibart s'appuie sur sa grande expérience d'enseignant pour proposer dans ce livre 36 activités progressives qui vous aideront à prendre en main et exploiter tout le potentiel du robot mBot. Chaque activité va à l'essentiel en présentant une problématique simple, voire un algorithme du problème posé, et un exemple de programme. Aucune connaissance préalable n'étant requise, vous apprendrez rapidement les principes de base du codage grâce à cet ouvrage concret et pratique. Vous maîtriserez ainsi les différentes fonctionnalités du mBot pour créer des programmes qui le rendront encore plus intelligent !

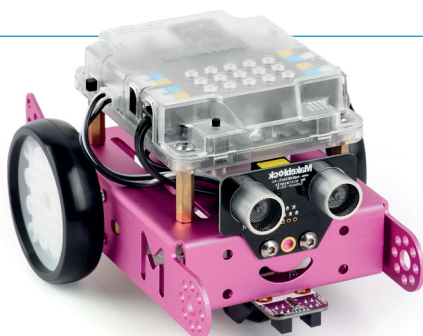
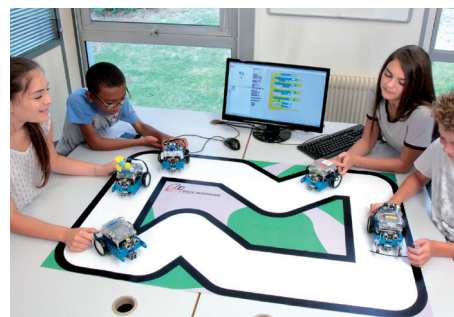
### À qui s'adresse ce livre ?

- Aux élèves de primaire, collèges, lycées
- Aux amateurs de robotique, makers, enseignants...

### 36 activités

Avancer • Parcourir un carré • Faire tourner le mBot sur lui-même • Parcourir un cercle • Allumer les DEL • Faire clignoter les DEL • Déclencher le buzzer • Jouer une musique • Détecter un obstacle et s'arrêter • Éviter un obstacle • Jouer de la musique avec les mains • Suivre une ligne noire • Effectuer une action en fonction de la lumière • Utiliser le bouton de la carte programmable • Allumer les DEL en cas de mouvement • Utiliser la télécommande • Déplacer le mBot sur une piste • Signaler un obstacle • Déplacer le mBot dans un labyrinthe • Afficher un message • Afficher la distance à un obstacle • Afficher la température • Utiliser un pare-chocs • Détecter des obstacles avec le pare-chocs • Activer le miniventilateur en fonction de la lumière • Activer le miniventilateur en fonction de la température • Construire un climatiseur • Piloter la minipince avec le capteur à ultrasons • Créer un arc-en-ciel • Accélérer les moteurs • Reprogrammer la télécommande • Effectuer un tirage au sort • Afficher un texte • Faire défiler un texte • Afficher un dessin • Animer un dessin.

**Dominique Nibart** est professeur de technologie et passionné de robotique. Chaque année depuis 1995, il organise un concours national de robots pour écoliers et collégiens, baptisé Cybertech. Il est aussi le fondateur de l'Assetec (Association nationale pour l'enseignement de la technologie).





Dominique Nibart

36 ACTIVITÉS  
AVEC LE ROBOT  
**mBot**

Éditions Eyrolles  
61 bd Saint-Germain  
75005 Paris  
[www.editions-eyrolles.com](http://www.editions-eyrolles.com)

*Merci à la société A4 Technologie ([www.a4.fr](http://www.a4.fr)) et en particulier à André Bernot  
pour leur contribution appréciable et leur soutien.*

*Merci à Kenza Hubert et Arnaud Rossetto pour leurs indications  
concernant la programmation musicale.*

*Merci à Denis Pichot pour ses précieux conseils et son aide toujours remarquable.*

*Merci à Muriel Esch et Manuela Houssou-Montvert pour leur relecture attentive.*

En application de la loi du 11 mars 1957, il est interdit de reproduire intégralement ou partiellement le présent ouvrage, sur quelque support que ce soit, sans l'autorisation de l'Éditeur ou du Centre Français d'exploitation du droit de copie, 20, rue des Grands Augustins, 75006 Paris.

© A4 Technologie pour les photos pp. 8, 15, 17, 18, 24, 28, 29, 31, 32, 33, 34, 36, 37, 38, 40, 41 m, 42, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 55, 59 m et b

© Makeblock pour les photos pp. 4, 6, 7, 8, 41 h, 43, 59 h

© Eduscol p. 63

© Éditions Eyrolles, 2018

ISBN : 978-2-212-67664-8



# Préface

L'élan mondial autour de l'apprentissage de la programmation dès le plus jeune âge a fait émerger ces dernières années une variété de supports didactiques accessibles à tous. Parmi eux, le robot mBot et son environnement de programmation visuel mBlock basé sur Scratch constituent un moyen efficace, ludique et économique pour se lancer à la découverte de la pensée informatique. Ce robot a obtenu le label qualité délivré par l'Assetec (Association nationale pour l'enseignement de la technologie, réunissant les enseignants de cette discipline) qui récompense un produit pédagogique innovant et susceptible de faire progresser les élèves.



Dominique Nibart, professeur de technologie et créateur du concours national de robots Cybertech<sup>1</sup>, s'appuie sur sa longue expérience d'enseignant pour présenter dans ce livre une série d'activités progressives qui vous aideront à prendre en main et exploiter tout le potentiel du robot mBot. Chaque activité va à l'essentiel en exposant une problématique simple, éventuellement un algorithme de résolution du problème exposé, et un exemple de programme. Aucune connaissance préalable n'étant requise, vous apprendrez rapidement les principes de base du codage grâce aux exemples concrets de cet ouvrage. Vous maîtriserez ainsi les différentes fonctionnalités du mBot, lequel va prendre vie petit à petit. Nous espérons qu'à l'issue de la lecture de ce livre pratique, vous pourrez mettre à profit votre imagination pour créer des programmes qui rendront votre mBot encore plus intelligent !

André Bernot  
Cogérant de la société A4 Technologie  
[www.a4.fr](http://www.a4.fr)

1. Ce concours, qui se tient chaque année depuis 1995, a réuni à ce jour plus de 60 000 élèves.





# Table des matières

|                                                                   |           |
|-------------------------------------------------------------------|-----------|
| Avant-propos.....                                                 | 6         |
| Présentation du mBot .....                                        | 7         |
| Le logiciel mBlock.....                                           | 9         |
| Comment piloter le mBot ? .....                                   | 14        |
| <b>Partie I. Programmation simple .....</b>                       | <b>15</b> |
| Activité 1. Avancer.....                                          | 16        |
| Activité 2. Parcourir un carré .....                              | 20        |
| Activité 3. Faire tourner le mBot sur lui-même.....               | 22        |
| Activité 4. Parcourir un cercle.....                              | 23        |
| Activité 5. Allumer les DEL.....                                  | 24        |
| Activité 6. Faire clignoter les DEL.....                          | 25        |
| Activité 7. Déclencher le buzzer .....                            | 26        |
| Activité 8. Jouer une musique .....                               | 27        |
| Activité 9. Détecter un obstacle et s'arrêter.....                | 28        |
| Activité 10. Éviter un obstacle .....                             | 29        |
| Activité 11. Jouer de la musique avec les mains.....              | 30        |
| Activité 12. Suivre une ligne noire .....                         | 31        |
| Activité 13. Effectuer une action en fonction de la lumière ..... | 33        |
| Activité 14. Utiliser le bouton de la carte programmable .....    | 34        |
| Activité 15. Allumer les DEL en cas de mouvement.....             | 35        |
| Activité 16. Utiliser la télécommande.....                        | 36        |

