

Julien Launay

Collège
et
lycée

Créer des applis avec **APP INVENTOR**

Dès 13 ans



Pour smartphones
et tablettes Android

Éditions
EYROLLES

Créer des applis avec APP INVENTOR

Créer des applis sans écrire une ligne de code

Conçu par Google et géré maintenant par le MIT (*Massachusetts Institute of Technology*), App Inventor est un outil gratuit, utilisable en ligne ou téléchargeable, qui permet de créer des applications pour smartphones et tablettes Android. Sa grande force, c'est son interface entièrement visuelle où les programmes s'écrivent par simple assemblage de blocs graphiques comme dans le logiciel Scratch.

Ne nécessitant aucun prérequis, ce livre très illustré vous explique comment concevoir vos propres applis pour smartphones et tablettes avec App Inventor. Vous découvrirez ainsi comment définir le design de votre application, la programmer, la tester et la déboguer si nécessaire, et enfin l'installer sur votre appareil mobile, en la publiant sur le Google Play Store. Vous pourrez alors mettre en œuvre ces acquis dans la dernière partie de l'ouvrage, qui regroupe différentes applications à réaliser pour smartphones et tablettes : boussole, chronomètre, balle rebondissante, communication avec une carte micro:bit, etc.

À qui s'adresse ce livre ?

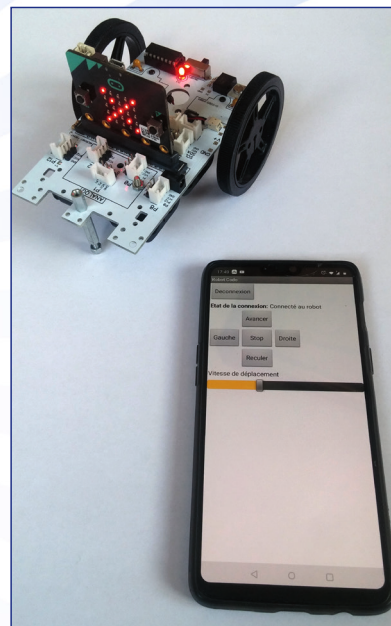
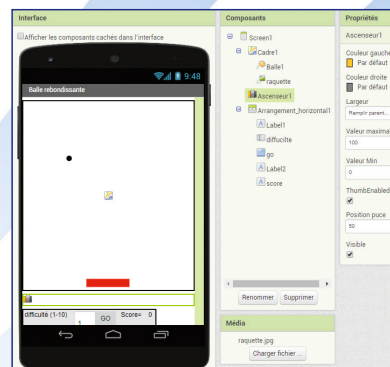
- Aux collégiens et lycéens
- Aux enseignants, associations, parents...

Au sommaire

Premiers pas avec App Inventor. Lancement d'App Inventor • Ma première application • **Création d'une application avec App Inventor.** Design d'une application • Programmation d'une application • Test d'une application • Installation d'une application • Gestion des projets • Éléments de méthodologie • **7 applications à réaliser.** La lampe LED • La boussole • La balle rebondissante • Le chronomètre • Communication entre un client et un serveur en Bluetooth • Communication avec une carte micro:bit • Pilotage d'un robot.

À propos de l'auteur

Titulaire d'un DESS en automatique et informatique industrielle, **Julien Launay** est professeur de technologie au collège et au lycée depuis 25 ans. Il enseigne également en IUT Informatique, ainsi qu'en écoles d'ingénieur.



www.editions-eyrolles.com
Éditions Eyrolles | Diffusion Geodif

Studio Eyrolles © Éditions Eyrolles
Illustration de couverture : d'après Tasha Vector © Shutterstock

Code éditeur : 667901
ISBN : 978-2-212-67901-4

Créer des applis avec
APP INVENTOR

CHEZ LE MÊME ÉDITEUR

Dans la collection « Serial Makers »

J. LAUNAY. – **Python pour la carte micro:bit.**
N°67826, 2019, 168 pages.

D. NIBART. – **40 activités avec la carte micro:bit.**
N°67749, 2019, 64 pages.

J.-B. BOICHAT. – **Programmer en Java pour le Raspberry Pi 3.**
N°67746, 2019, 348 pages.

D. NIBART. – **36 activités avec le robot mBot.**
N°67664, 2018, 64 pages.

J.-M. MOLENAAR et M. SABOURDY. – **Les machines à commande numérique.**
N°14172, 2018, 176 pages.

J. BOYER. – **Réparez vos appareils électroniques (2^e édition).**
N°67621, 2019, 404 pages.

D. KNOX. – **Petits robots à fabriquer.**
N°67575, 2018, 160 pages.

E. BARTMANN. – **Le grand livre d'Arduino (3^e édition).**
N°67488, 2018, 528 pages.

S. MONK. – **Mouvement, lumière et son avec Arduino et Raspberry Pi.**
N°11807, 2016, 352 pages.

C. PLATT. – **L'électronique en pratique (2^e édition).**
N°14425, 2016, 328 pages.

C. PLATT. – **L'électronique en pratique 2.**
N°14179, 2015, 336 pages.

E. DE KEYSER. – **Le Mavic Pro et DJI GO.**
N°67525, 2017, 208 pages.

E. DE KEYSER. – **Filmer et photographier avec un drone (2^e édition).**
N°67435, 2017, 224 pages.

F. BOTTON. – **Les drones de loisir (3^e édition).**
N°67444, 2017, 230 pages.

R. JOBARD. – **Les drones (3^e édition).**
N°67434, 2017, 184 pages.

C. BOSQUÉ, O. NOOR et L. RICARD. – **FabLabs, etc. Les nouveaux lieux de fabrication numérique.**
N°13938, 2015, 216 pages.

A. BANKS, MACUSER et iFIXIT. – **Réparez vous-même votre Apple.**
N°14251, 2015, 146 pages.

Julien Launay

Créer des applis avec
APP INVENTOR

Dès 13 ans

Éditions Eyrolles
61 bd Saint-Germain
75005 Paris
www.editions-eyrolles.com

© Kantar : page 12

© Massachusetts Institute of Technology : pages 55 et 57

© Micro:bit Educational Foundation : pages 102, 106 et 107

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.

© Éditions Eyrolles, 2020
ISBN : 978-2-212-67901-4

Remerciements

Merci à ma famille pour avoir pris en compte ces moments d'écriture solitaire.

Je tiens à remercier tout particulièrement l'équipe des Éditions Eyrolles pour m'avoir permis d'écrire en toute liberté ce document, et pour leur relecture.

Merci à André Bernot de la société A4 Technologie pour son aide logistique sur le robot CODO.

Un grand merci pour le travail remarquable de Ben Shapiro de l'université Boulder du Colorado pour avoir effectué les corrections de la nouvelle extension BlocklyTalky pour App Inventor et MakeCode.

Avant-propos

Il est maintenant un outil indispensable tant il permet de très nombreux usages : le smartphone. En effet, cet objet du quotidien nous sert à communiquer, écouter de la musique, visionner des films, etc. Le nombre d'applications disponibles pour smartphone ne cesse de croître pour nous proposer toujours plus de fonctionnalités.

Comment ces applications ont-elles été créées ? Comment concevoir une application Android pour smartphone ou tablette ? Comment s'organiser pour le développement ?

On pourrait penser que les réponses à ces questions sont complexes et que la conception d'applications n'est réservée qu'à des spécialistes maîtrisant le langage Java ou toute autre méthode de programmation adaptée. Et pourtant, elle est accessible aux néophytes grâce au MIT (*Massachusetts Institute of Technology*), qui met à leur disposition l'outil gratuit App Inventor. Conçu par Google en 2010 puis repris par le MIT, cet environnement de développement intégré (IDE) permet de créer simplement, de manière graphique, des applications pour smartphones et tablettes sous le système d'exploitation Android.

Ne nécessitant aucun prérequis, ce livre va vous expliquer comment se servir de l'outil App Inventor, en vous présentant plusieurs domaines d'utilisation. Nous avons choisi de nous focaliser sur certaines parties importantes de l'interface, plutôt que de détailler toutes les fonctions qui pourront ensuite être mises en œuvre une fois la méthode comprise.

Dans la première partie, vous découvrirez comment lancer App Inventor en ligne ou hors ligne, puis vous apprendrez à créer une première application très simple, en partant de zéro et sans compétences particulières.

La deuxième partie vous montrera comment créer une application de A à Z avec App Inventor. Vous verrez d'abord comment créer le design d'une application en positionnant des objets sur l'écran du smartphone ou de la tablette. Puis vous programmerez votre application en utilisant des blocs associés. Cette méthode de programmation en mode Blockly est très classique. Elle est désormais enseignée à partir du cours moyen (CM) à l'école primaire, grâce à Scratch notamment.

Une fois votre application terminée, vous verrez comment la tester virtuellement avec un smartphone ou une tablette simulée sur ordinateur. Cela vous permettra de déboguer votre application si nécessaire. Vous pourrez alors téléverser votre fichier sur votre smartphone/tablette et constater que l'application a sa propre icône, au même titre que les autres applications de votre appareil.

Cette partie sur la maîtrise d'App Inventor se clôt par un chapitre proposant une méthodologie pour concevoir une application, en partant d'un exemple concret.

Enfin, nous vous proposerons dans la dernière partie 7 exemples d'applications à réaliser, afin de vous donner un aperçu du potentiel d'App Inventor. À cette occasion, vous serez amené à mettre en œuvre plusieurs fonctionnalités de l'interface de développement. Vous apprendrez en particulier comment échanger des données entre votre smartphone/tablette et une carte micro:bit, ce qui vous ouvrira de très nombreuses possibilités de création et vous initiera à l'IoT (Internet des objets, en français). Pour vous aider dans la réalisation de ces 7 applis, vous trouverez leurs fichiers sources à l'adresse <https://www.editions-eyrolles.com/dl/0067901>.

Vous serez alors paré pour concevoir et publier vos propres applications, et entrer ainsi dans le monde fabuleux de la programmation sur Android.

Bons développements !

Table des matières

Partie I. Premiers pas avec App Inventor	11
1. Lancement d'App Inventor	12
2. Ma première application.....	19
Partie II. Création d'une application avec App Inventor	29
3. Design d'une application	30
4. Programmation d'une application.....	37
5. Tests d'une application.....	51
6. Installation d'une application.....	59
7. Gestion des projets	63
8. Éléments de méthodologie	65
Partie III. 7 applications à réaliser	75
9. La lampe LED.....	76
10. La boussole	79
11. La balle rebondissante.....	82
12. Le chronomètre.....	89
13. Communication entre un client et un serveur en Bluetooth.....	92
14. Communication avec une carte micro:bit.....	102
15. Pilotage d'un robot	111