

Jean-Baptiste Civet
Boris Hanuš



Algorithmique et programmation avec la **TI-83 Premium CE**

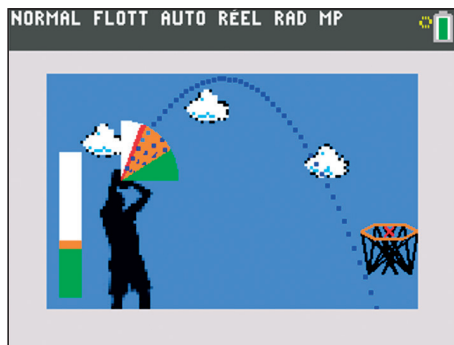
2^e édition

**Conception de jeux
et projets avec le
TI-Innovator™ Hub**



EYROLLES

 **TEXAS INSTRUMENTS**



Algorithmique et programmation avec la **TI-83 Premium CE**

2^e édition

Un apprentissage ludique de la programmation

Grâce à différents projets de difficulté progressive, ce cahier d'activités vous initiera à la pratique de l'algorithmique avec la calculatrice TI-83 Premium CE, en explorant deux champs complémentaires de la programmation. Vous apprendrez d'une part à générer des images et des graphismes avec votre machine pour réaliser un labyrinthe et un jeu de basket. Vous utiliserez d'autre part le TI-Innovator™ Hub, un boîtier capable d'interagir avec son environnement au moyen de capteurs et d'actionneurs, afin de concevoir un piano téléguidé et un ascenseur.

Issus de projets réalisés avec des élèves de seconde, les chapitres de la deuxième édition de ce livre, mise à jour et complétée, comportent un grand nombre d'exercices, de petits défis, ainsi que des programmes à exécuter ou à compléter. Toutes les solutions de ces exercices sont disponibles sur <http://go.eyrolles.com/ti2> ou par les QR codes figurant dans l'ouvrage. Vous y trouverez également des vidéos qui viendront compléter certaines explications théoriques ou pratiques.

Passionné par la robotique et les nouvelles technologies, **Jean-Baptiste Civet** est professeur de mathématiques et membre de l'équipe T3 (*Teachers Teaching with Technology*), un réseau international d'enseignants fédéré par Texas Instruments. Il participe à la formation continue (mathématiques, usage du numérique) et anime un atelier de robotique dans son établissement depuis huit ans. Il utilise par ailleurs les STEM pour illustrer ses différentes activités mathématiques.

Professeur de mathématiques en lycée et dans le supérieur, également membre de l'équipe T3, **Boris Hanuš** enseigne les spécialités ISN en terminale S et ICN en seconde depuis 2013. Très investi dans l'utilisation de l'informatique, des calculatrices et du calcul formel, il contribue au développement de l'usage des nouvelles technologies dans son établissement.

À qui s'adresse ce livre ?

- Aux élèves de seconde ICN
- À tous ceux qui souhaitent progresser en programmation

Au sommaire

Préambule : programmation avec la TI-83 Premium CE et le TI-Innovator™ Hub. Écriture d'un programme • Programmation graphique • Programmation avec le TI-Innovator™ Hub • **Le labyrinthe**. Les codes des touches • Affichage d'un point à l'écran • Affichage et déplacement du personnage • Construction du labyrinthe et finalisation du jeu • **Le piano numérique**. Et si on parlait couleurs ? Transformer sa calculatrice en piano • Le capteur de lumière • Le capteur de distance • **Le jeu de basket**. Préparation des images d'arrière-plan • Description du jeu et tracé des dessins • Codage de la boucle principale du jeu • **L'ascenseur**. Matériel nécessaire au projet • Connexion des microrupteurs • Allumage des LED de fonctionnement • Construction de la cage d'ascenseur • Pilotage du moteur • Pilotage de la maquette d'ascenseur • **Annexe** : liens utiles.

Jean-Baptiste Civet
Boris Hanuš

Algorithmique et programmation avec la **TI-83 Premium CE**

2^e édition

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

Merci à Carlos, Johanna et Antoine pour leur soutien dans ce projet.

Conception graphique et mise en pages : Nord Compo et IGS-CP

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 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 de la page 60
© Jean-Baptiste Civet pour les photos des pages 55, 56, 58 et 61
© Texas Instruments pour toutes les autres photos de l'ouvrage

© Groupe Eyrolles, 2017
© Éditions Eyrolles, 2018 pour la présente édition
ISBN : 978-2-212-67692-1

Avant-propos

Cet ouvrage à vocation pratique va vous faire découvrir deux champs complémentaires de l'algorithmique et de la programmation avec la TI-83 Premium CE. D'une part, vous apprendrez à créer des images et des graphismes sur votre calculatrice dans le but de concevoir un labyrinthe et un jeu de basket. D'autre part, vous utiliserez le TI-Innovator™ Hub, un boîtier relié à la calculatrice qui est capable de communiquer et d'interagir avec son environnement à l'aide de capteurs et d'actionneurs. Vous serez ainsi amené à construire un piano téléguidé et un ascenseur, ni plus ni moins !

Chaque chapitre est ponctué par de nombreux exercices et défis à réaliser. À côté de chaque énoncé d'exercice, vous trouverez un QR code et son lien associé pointant tous deux sur la solution. Ce lien est présenté de manière réduite (go.eyrolles.com/...) mais doit en réalité s'écrire sous la forme <http://go.eyrolles.com/...>. La solution pourra être un programme à télécharger, ou/et un fichier PDF à lire, ou/et une vidéo à visionner. Dans ce dernier cas, le QR code sera accompagné du symbole .

Tous ces fichiers et vidéos sont par ailleurs disponibles sur l'extension web de l'ouvrage <http://go.eyrolles.com/ti2>, sur laquelle figurent également les solutions de chaque défi.

À noter que le chapitre 4 a été mis à jour dans la deuxième édition de ce livre avec un nouveau matériel adapté au TI-Innovator™ Hub.

À vous de jouer maintenant !

