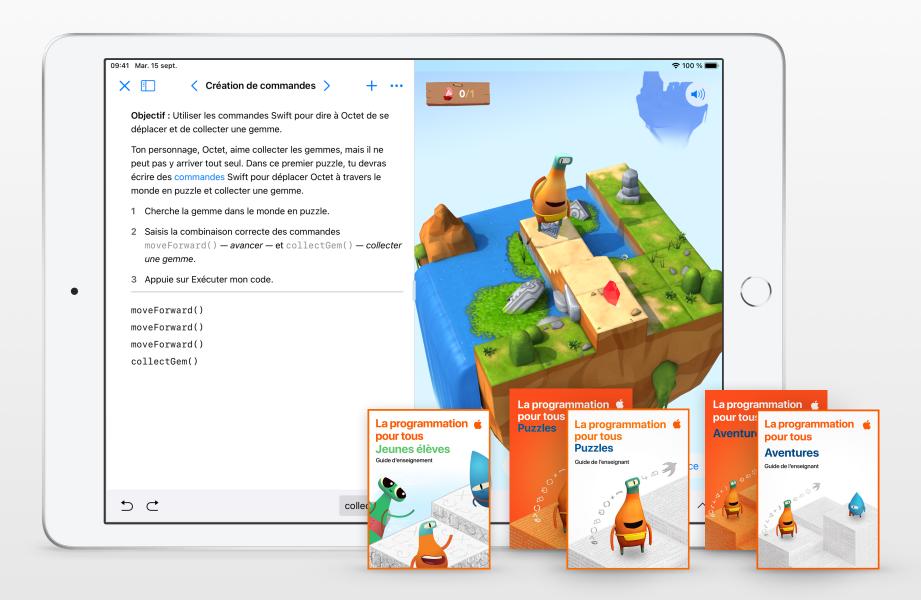


La programmation pour tous

Guide de ressources



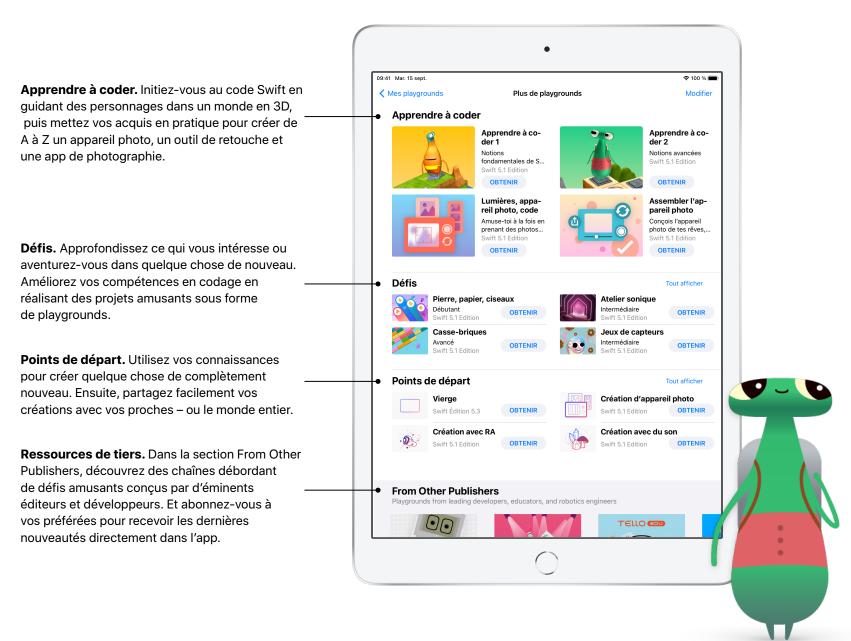
Programme de la maternelle à l'université

Que vos élèves commencent tout juste à découvrir le code ou soient sur le point de créer leurs premières apps, Apple vous fournit tout ce dont vous avez besoin pour enseigner la programmation avec Swift, le langage simple, puissant et intuitif d'Apple dont se servent les pros pour créer des apps exceptionnelles.



^{*} En anglais seulement.

Contenus de Swift Playgrounds



Exploration de Swift Playgrounds

Du vrai code Swift.

L'app Swift Playgrounds est basée sur Swift, le langage de programmation derrière de nombreuses apps populaires offertes sur l'App Store.

Environnement interactif. Écrivez des lignes de code à gauche de l'écran et, d'un simple toucher, voyez instantanément le résultat apparaître à droite.

Commandes tactiles. Glissez
des structures complexes, comme
des définitions de fonctions
et de boucles, pour qu'elles
enveloppent du code existant.
Il suffit de toucher un mot-clé
(par exemple « for ») pour
afficher les commandes de
glisser-déposer.

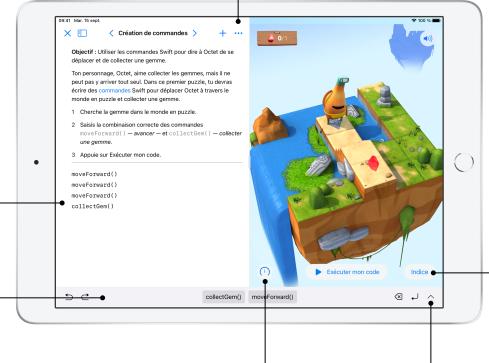
Barre de raccourcis. La barre de raccourcis QuickType affiche des suggestions au bas de l'écran pour permettre aux élèves de coder en quelques touchers.

Glossaire intégré.

Les définitions du glossaire aident les élèves à comprendre les termes techniques.

Enregistrement et partage.

Les élèves peuvent enregistrer le contenu à l'écran pour montrer leur démarche.



Révision du code. En accélérant ou en ralentissant l'exécution du code, ou en surlignant les lignes au fur et à mesure, les élèves peuvent repérer les erreurs plus aisément.

Animations captivantes. Chaque section commence par une animation accrocheuse qui, en transposant des concepts de programmation dans la vie réelle, favorise une meilleure compréhension.

Accessibilité. Swift Playgrounds est pensée pour tout le monde. Elle est compatible avec les puissantes fonctionnalités d'accessibilité d'iPadOS, dont Contrôle de sélection et VoiceOver, et permet même d'entendre une description des actions exécutées par les personnages à mesure que les élèves les contrôlent avec du code.

Conseils pratiques. À tout moment, les élèves peuvent obtenir de l'aide sous forme d'indices. Ceux-ci peuvent même changer selon le code saisi.

Clavier virtuel. Un clavier spécialement conçu pour Swift donne un accès rapide aux chiffres et symboles les plus utilisés.

Matière et calendrier



La programmation pour tous - Jeunes élèves

Conçu pour présenter la programmation aux élèves de la maternelle à la 3e année, ce guide s'articule autour de cinq modules portant respectivement sur les commandes, les fonctions, les boucles, les variables et la conception d'apps. Chaque module propose des leçons qui facilitent l'exploration de nouvelles notions de codage dans le cadre de diverses matières, comme les sciences, les arts plastiques et la musique. Au fil de leur exploration, les élèves découvrent le fonctionnement du code par l'intermédiaire de défis et d'activités pratiques, partagent leurs idées et leurs expériences, et mettent à profit leurs nouvelles compétences en rédigeant du code dans l'app Swift Playgrounds. Le dernier module favorise le développement de la réflexion conceptuelle grâce à un projet de synthèse qui consiste à inventer une app.

Télécharger La programmation pour tous – Jeunes élèves >

Commandes (3 heures) – Les élèves établiront des liens entre le code et des exemples concrets de fonctions exécutives, de mouvements et de langage. Ce module est axé sur la description d'instructions étape par étape, l'organisation d'étapes en ordre logique, et l'exécution et le débogage de commandes dans le code.

Fonctions (3 heures) – Les élèves découvriront les fonctions par l'intermédiaire des arts plastiques, de la musique et d'exercices d'apprentissage social et émotionnel. Ce module mise sur la décomposition de grands problèmes en plus petites étapes, la création de fonctions pour résoudre un problème, et l'attribution de noms aux fonctions.

Boucles (3 heures) – Arts plastiques, éducation physique, musique, et on recommence! Ce module apprend aux élèves à reconnaître les boucles et à répéter des suites de commandes pour résoudre des puzzles et accomplir certaines tâches.

Variables (3 heures) – L'apprentissage des variables se fait par l'intermédiaire d'activités scientifiques, linguistiques et sociales. Les élèves ont l'occasion d'utiliser différents types de variables, d'associer un nom à une valeur donnée, et d'actualiser des valeurs.

Conception d'app (1 heure ou plus) – Motivez les élèves à résoudre des problèmes qui touchent leur école ou leur entourage grâce à des activités amusantes sur la conception d'apps. Encouragez-les à faire appel à leur réflexion conceptuelle, à leur créativité et à leur empathie pour formuler une idée d'app.





La programmation pour tous - Puzzles

Conçu pour les élèves à partir de la 4^e année, le guide *Puzzles* de La programmation pour tous, qui s'inscrit en complément de l'app Swift Playgrounds, vise à renforcer les stratégies de résolution de problèmes et la pensée critique par l'intermédiaire d'activités adaptables représentant plus de 45 heures de cours. Les chapitres aident les élèves à approfondir leurs apprentissages, à faire des expériences avec de nouveaux concepts, à mettre en pratique leurs connaissances et à exprimer de manière créative le rôle de la programmation dans leur vie.

Télécharger La programmation pour tous - Puzzles >

Chapitre 1 : Les commandes (3 heures) – Les élèves découvrent l'importance de donner des commandes claires et précises, organisent leur code en séquences pour atteindre un objectif, et réfléchissent à l'utilisation de commandes dans les technologies numériques courantes.

Chapitre 2 : Les fonctions (3 heures) – Les élèves se familiarisent avec les fonctions en regroupant des commandes sous une définition qui peut être appelée aussi souvent que nécessaire. Ils et elles programment une fonction pour faire danser un robot et réfléchissent aux types de fonctions utilisés dans les technologies numériques qui les entourent.

Chapitre 3 : Les boucles for (3,5 heures) – Les élèves se penchent sur les motifs dans leur environnement et dans leur code, et apprennent à programmer plus efficacement à l'aide de boucles.

Chapitre 4 : Les variables (4 heures) – Les élèves découvrent comment les ordinateurs stockent l'information, apprennent à utiliser des variables pour faire le suivi des données et créer des programmes flexibles, et voient en quoi changer la valeur d'une variable peut influencer le résultat du programme.

Chapitre 5 : Le code conditionnel (4 heures) – Les élèves examinent comment la logique booléenne nous aide à prendre des décisions au quotidien comme en programmation, et s'exercent à écrire des instructions conditionnelles pour s'adapter à des conditions changeantes.

Chapitre 6 : Les types et l'initialisation (5 heures) – Les élèves découvrent comment les types permettent aux pros du développement de travailler plus efficacement et apprennent à les décrire selon leurs méthodes et propriétés.

Chapitre 7 : Les fonctions avec des paramètres (4 heures) – Les élèves s'informent sur les opérations qui nécessitent des renseignements supplémentaires pour produire le résultat souhaité et apprennent à rendre leurs fonctions plus efficaces et flexibles en se servant de paramètres pour fournir plus d'information.

Chapitre 8 : Les opérateurs logiques (6 heures) – Les élèves explorent des situations où il faut tenir compte de divers facteurs avant de prendre une décision, puis apprennent à utiliser des opérateurs logiques pour que leur programme réagisse à de multiples conditions.

Chapitre 9 : Les boucles while (4,5 heures) – Les élèves voient comment les boucles while permettent de répéter une partie du code jusqu'à ce qu'une certaine condition soit remplie.

Chapitre 10 : Les tableaux et le réusinage (5 heures) – Les élèves se penchent sur le stockage de données dans des tableaux et sur la façon dont les tableaux et le réusinage peuvent les aider à simplifier leur code.

Journal de bord : Au fil des chapitres, les élèves remplissent un journal de bord en répondant à des pistes de réflexion et en réalisant des activités qui relient les notions et le code à leur quotidien.

Guide d'enseignement : Conçu pour soutenir les enseignantes et les enseignants peu importe leurs connaissances en codage, ce guide propose des activités inclusives, des idées d'évaluation et des conseils pour s'adapter à divers profils d'apprentissage.

Télécharger le guide d'enseignement Puzzles >





La programmation pour tous – Aventures

Le guide *Aventures* de La programmation pour tous est conçu pour les élèves à partir de la 4^e année qui ont terminé les exercices du guide *Puzzles*. Les activités, représentant environ 45 heures de cours, laissent les élèves explorer les fonctionnalités du matériel et les événements pour exprimer leur créativité par l'intermédiaire de la programmation. Les chapitres couvrent les contenus avancés de l'app Swift Playgrounds, y compris les modules Jeux de capteurs, L'aventure de Blu, Atelier sonique et Réalité augmentée. Tout au long du cours, les élèves se familiarisent avec les concepts de développement d'apps et le processus de conception, acquérant ainsi les connaissances nécessaires à la réalisation d'un projet final dans Swift Playgrounds. Télécharger La programmation pour tous – Aventures >

Chapitre 1 : Les objets dans les vues (6 heures) – Les élèves explorent l'utilisation des coordonnées pour placer des objets dans une surface d'affichage appelée « vue » et s'exercent à coder avec des paires de coordonnées, c'est-à-dire des points d'intersection entre un axe vertical et un axe horizontal.

Chapitre 2 : Les événements et les gestionnaires d'événements (5 heures) – Les élèves s'initient à la gestion d'événement en observant des événements tactiles. Ils et elles étudient la notion de fonction avec des paramètres en utilisant le code pour rendre leurs images et leur texte interactifs.

Chapitre 3 : Les tableaux (8 heures) – Pour en savoir plus sur les événements, les élèves passent en revue et approfondissent la notion de tableau, découvrent des opérateurs et des méthodes à utiliser avec les tableaux, et s'intéressent à quelques fonctionnalités, opérateurs et boucles for imbriquées.

Chapitre 4 : Plus d'événements et de gestionnaires d'événements (5 heures) – Les élèves associent leurs connaissances sur les événements et les gestionnaires à celles sur les tableaux. Ils et elles étudient les types d'arguments qui peuvent être passés dans une fonction de gestionnaire d'événement et les diverses méthodes d'entrée qu'iPad met à leur disposition.

Chapitre 5 : Les fonctions comme arguments (8 heures) – Les élèves découvrent le concept de fermeture en apprenant à utiliser une fonction comme argument à l'intérieur d'une autre fonction. Cette extension des événements les guide dans le défi Réalité augmentée.

Chapitre 6 : Les types de retour et les sorties (3 heures) – Les élèves apprennent à se servir d'une fonction pour retourner un type en particulier. Jusqu'ici, les fonctions étaient utilisées pour regrouper les étapes d'une opération. Les élèves doivent maintenant créer un type pouvant servir dans d'autres parties du programme.

Chapitre 7: Les classes et les composants (7 heures) – Les élèves s'initient aux composants et à la façon de les combiner pour créer quelque chose de nouveau. Ils et elles font appel à la réflexion conceptuelle et passent en revue la notion de type, découvrent comment les classes permettent de regrouper et d'organiser les données dans un programme, et utilisent ces composants en les reliant les uns aux autres pour donner forme à l'expérience d'utilisation d'une app.

Guide d'enseignement : Conçu pour soutenir les enseignantes et les enseignants peu importe leurs connaissances en codage, ce guide propose des activités inclusives, des idées d'évaluation et des conseils pour s'adapter à divers profils d'apprentissage. Télécharger le guide d'enseignement Aventures >



Ressources complémentaires

Ces ressources offrent aux programmeuses et aux programmeurs en herbe l'occasion d'apprendre, de créer des prototypes et de partager leurs idées. Elles sont idéales pour s'initier au codage à l'école, à la maison ou ailleurs.



Guide de démarrage rapide sur la programmation

Ce guide en format PDF propose dix activités de programmation amusantes destinées aux jeunes à partir de dix ans. Avec l'app gratuite Swift Playgrounds pour iPad et Mac, apprendre à coder en classe ou à la maison est un jeu d'enfant.

Télécharger le Guide de démarrage rapide sur la programmation >

Clubs de programmation Swift

Les Clubs de programmation Swift sont une excellente façon d'apprendre à coder en dehors des heures de cours, par exemple dans le cadre d'activités parascolaires ou de camps d'été. Grâce à sa structure modulaire, le contenu est parfait pour les novices comme pour les jeunes qui ont déjà de l'expérience.

Télécharger la trousse du Club de programmation Swift >

Journal de bord de conception d'app

Le Journal de bord de conception d'app décrit les étapes nécessaires à la création d'une app : remue-méninges, planification, prototypage et évaluation. Les élèves peuvent s'en servir pour inventer une app visant à résoudre un enjeu touchant leur école ou leur communauté, puis présenter leur projet dans le cadre d'une exposition. Télécharger le Journal de bord de conception d'app >

Guide pour l'exposition d'apps

Encouragez les élèves à présenter leurs créations aux membres de la communauté dans le cadre d'expositions. Le Guide pour l'exposition d'apps fournit des conseils pratiques pour vous aider à planifier et à organiser de tels événements.

Télécharger le Guide pour l'exposition d'apps >

Ressources inclusives

Chez Apple, nous croyons que tout le monde devrait avoir la possibilité de créer quelque chose qui peut changer le monde. C'est pourquoi nous avons créé des ressources accessibles à l'intention des enseignantes et enseignants d'élèves vivant avec un handicap.

Guides accessibles

Optimisés pour VoiceOver, les guides La programmation pour tous comprennent des descriptions audio et des vidéos avec sous-titres codés. Chaque leçon a été conçue de manière à inclure du contenu, des activités et des exercices accessibles qui donnent vie aux concepts de programmation, et ce, pour tout le monde.

Swift Playgrounds et vidéos éducatives avec VoiceOver*

Les vidéos éducatives du Hadley Institute for the Blind and Visually Impaired aident les élèves et le personnel enseignant à utiliser Swift Playgrounds avec VoiceOver. Découvrez comment télécharger l'app, vous orienter dans les puzzles, utiliser des rotors personnalisés, entrer du code et résoudre des puzzles simples.

Voir la collection de vidéos >



Tactile Puzzle Worlds - Swift Playgrounds*

Proposant des contenus en braille anglais unifié, du texte en gros caractères et des éléments graphiques en relief, Tactile Puzzle Worlds aide les personnes aveugles ou malvoyantes à parcourir les puzzles de Swift Playgrounds. Les équipes pédagogiques peuvent imprimer les visuels tactiles avec une imprimante braille ou les commander. Téléchargez Tactile Puzzle Worlds ci-dessous afin d'obtenir des versions PDF des visuels tactiles et des instructions pour imprimer ou commander des exemplaires pour vos élèves.

Télécharger Tactile Puzzle Worlds >

Concepts de programmation en langue des signes américaine*

Les vidéos accessibles en langue des signes américaine, accompagnées de sous-titres et de transcriptions, ont été conçues pour aider les personnes sourdes à apprendre à coder. Le guide d'enseignement Puzzles comprend diverses vidéos en langue des signes américaine qui expliquent des concepts de programmation.



^{*} En anglais seulement.

Soutien pédagogique

Nous offrons toute une gamme d'expériences pour soutenir les équipes enseignantes et administratives dans le déploiement, la gestion et l'utilisation de Swift Playgrounds et des produits Apple.

Télécharger les ressources La programmation pour tous

- App Swift Playgrounds pour iPad
- App Swift Playgrounds pour Mac
- La programmation pour tous Jeunes élèves
- La programmation pour tous Puzzles
- Guide d'enseignement La programmation pour tous Puzzles
- La programmation pour tous Aventures
- Guide d'enseignement La programmation pour tous Aventures
- Guide de démarrage rapide sur la programmation
- Trousse du Club de programmation Swift
- Journal de bord de conception d'app
- Guide pour l'exposition d'apps

En savoir plus sur les ressources Programmer avec Swift

Programmer avec Swift initie les élèves à la conception et au développement d'apps avec Swift dans Xcode. Cette expérience pratique les prépare à poursuivre des études supérieures ou une carrière dans le domaine, et même à obtenir une certification reconnue par l'industrie.

- Guide de ressources Programmer avec Swift
- Cours de développement professionnel Develop in Swift via Canvas (en anglais)
- Collection Enseigner la programmation dans Apple Books

Enseigner la programmation

Cette page du site apple.com contient de l'information sur l'enseignement de la programmation, tous niveaux scolaires confondus, et sur les programmes Apple visant à soutenir les équipes pédagogiques, que leurs élèves soient novices ou souhaitent décrocher leur certification Swift.

En savoir plus >

Corrélation avec les programmes provinciaux en matière de programmation

Voyez comment les ressources La programmation pour tous et Programmer avec Swift d'Apple répondent aux exigences des programmes provinciaux. L'information sur les autres provinces sera bientôt disponible.

- Programme de la Colombie-Britannique (maternelle 12^e année) :
 Conception, compétences pratiques et technologies
- Programme de l'Ontario : Programme de l'Ontario : Mathématiques, 1re – 8e année (2020); mathématiques, 9e année (2021)

Apple Teacher

Apple Teacher est un programme de développement professionnel gratuit qui permet de se perfectionner à son rythme. Il propose un accès illimité à du matériel et des ressources pédagogiques visant à favoriser l'utilisation des technologies Apple en contexte scolaire. En savoir plus >

Développement professionnel Apple

Avec les spécialistes en développement professionnel Apple, les enseignantes et les enseignants profitent d'expériences immersives et concrètes qui les aident à repenser leurs pratiques pédagogiques pour approfondir l'apprentissage. Pour en savoir plus, écrivez à apl_canada@apple.com.

