



Citizen Code Python

Citizen Code Python propose aux jeunes à partir de **11 ans** de découvrir et acquérir les bases de la programmation informatique en Blockly et en Python. Citizen Code Python s'appuie sur les ressorts ludiques du jeu vidéo pour engager les apprenants. La conception évolutive du programme assure une progression pédagogique adaptée à chacun. Ce programme est le résultat d'un partenariat entre TRALALERE et France iOi, avec le soutien du programme Amazon Future Engineer.

Contexte

La plateforme apporte aux jeunes un accès facilité aux outils et aux usages numériques, avec une attention particulière adressée aux publics plus éloignés des enjeux du numérique. Citizen Code Python propose une acquisition des bases de la programmation informatique, dans l'objectif de rendre les jeunes acteurs et non plus seulement consommateurs du numérique; La plateforme vise également à induire une prise de conscience chez les jeunes concernant l'accessibilité des métiers du numériques, notamment pour un public féminin trop souvent sous-représenté dans ce domaine professionnel (source : Gender Scan, 2022).

Objectifs pédagogiques

- rendre accessible la programmation informatique en Python et en Blockly au travers d'une approche ludique ;
- mettre à profit (et renforcer) les compétences en logique computationnelle, transférables aux raisonnements mathématiques et autres apprentissages scolaires, via l'introduction aux algorithmes de programmation informatique ;
- permettre aux jeunes d'intégrer les bases de la programmation informatique de manière autonome, grâce à un système de feedback visuel en temps réel ;
- être capable d'ordonner et de planifier une séquence d'instructions, de complexité croissante ;
- maîtriser les séquences d'instructions, les boucles de répétition "for" et imbriquées, les variables, les fonctions et algorithmes, et les conditions.

Interface et progression pédagogique

Interface de programmation Citizen Code Python

L'interface représente une grue, dont les déplacements peuvent être contrôlés à l'aide de blocs ou d'instructions spécifiques. L'interface est présentée ci-après. L'écran est divisé en deux environnements principaux. Sur la moitié gauche de l'écran, un **environnement visuel** permet de visualiser les déplacements et actions d'une grue armée d'un grappin en adéquation avec la consigne de l'activité. Sur la moitié droite, une **interface de programmation** permet de faire glisser les blocs (en Blockly) ou de taper les lignes d'instructions (en Python).

Un système d'indices progressifs, de documentation et de glossaire est mis à disposition des élèves pour les aider tout au long de leur progression à valider les activités proposées par Citizen Code Python.



Interface Citizen Code Python - exemple : "La cascade" (Saison 1 - Episode 1)

Progression pédagogique et notions abordées par saison

Citizen Code Python comprend 66 activités réparties en deux saisons ; la première introduit les principales notions indispensables pour développer les compétences de base en programmation ; la seconde propose un approfondissement des notions abordées dans la première saison, afin de les maîtriser et de faire reposer l'apprentissage de notions plus avancées sur des bases solides en programmation.

Notions abordées	Saison 1	Saison 2
séquence et répétition d'instructions	X	X
boucles de répétition bornées (for)	X	X
boucles de répétition non bornées (while)		X
conditions et boucles conditionnelles	X	X
marqueurs et variables		X
fonctions définies		X
booléens		X

Tableau : Répartition des notions de programmation abordées au sein de chaque saison.

Sur le plan de la progression pédagogique, chacune des notions introduites correspond à un épisode. Chaque épisode comprend trois types d'activités : des activités de **découverte** pour guider les jeunes dans l'acquisition et la compréhension des nouvelles notions introduites ; des activités de **validation**, visant à ce que les jeunes puissent manipuler librement et être acteurs de leurs apprentissages ; des activités de type **challenges**¹, transposant la mécanique des casse-têtes au domaine de la programmation informatique.

¹ Du fait de leur niveau de difficulté plus important, ces activités challenge sont considérées comme optionnelles dans l'acquisition des open-badges certifiés par Amazon Future Engineer et TRALALERE.

Valorisation des compétences par open-badges et gamification de la plateforme

Dans un objectif de gamification des apprentissages, Citizen Code Python propose un double système de valorisation des compétences développées par l'utilisateur. Chaque activité validée entraîne le versement de Citizen Coins, une monnaie virtuelle utilisable pour déverrouiller des items de personnalisation de leur avatar. Un système d'open-badge certifié par TRALALERE et Amazon Future Engineer permet également de valoriser les compétences en programmation développées par les jeunes : leur délivrance est conditionnée par la validation de l'ensemble des activités de validation dans un langage spécifique au sein d'une même saison.

Prérequis

Les activités peuvent être proposées quel que soit le niveau de connaissance préalable des jeunes, des animateurs et des enseignants, sans compétences nécessaires dans le domaine du numérique, à un large public, et plus particulièrement des élèves du cycle 3 au Lycée. Ainsi, la plateforme Citizen Code Python peut également être utilisée clé en main, en autonomie ou en collectif. La ressource est adaptée à des usages scolaires, mais également para-, péri- et extrascolaires.

Modalités d'accompagnement des animateurs, enseignants et médiateurs pédagogiques

Pour accompagner l'utilisation de la plateforme Citizen Code Python, un **mode enseignant** a été développé. Il est accompagné d'un **guide pédagogique**, d'une **fiche synthétique** et de **fiches pédagogiques par épisode**. Ces documents détaillent les notions de programmation abordées par la ressource, ainsi que les liens entre les activités et les attendus des programmes scolaires de cycle 3, de cycle 4 et lycée.

Mode enseignant

La plateforme Citizen Code Python propose un mode enseignant permettant à un enseignant, éducateur ou médiateur éducatif de créer sa classe numérique, d'y ajouter ses élèves et de pouvoir assigner des activités à réaliser durant ou en dehors des temps scolaires. Ce mode enseignant permet notamment de suivre la progression et les productions des élèves en matière de programmation dans l'un des deux langages de programmation, à savoir Blockly et Python.