

Scratch, mais encore !

Marielle Léonard



Programmation
par blocs

Deux approches

Puzzles

vs

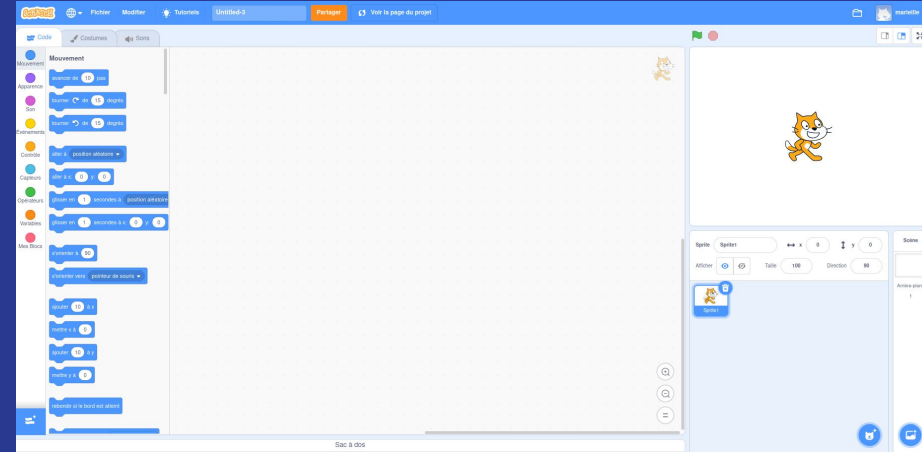
Projet

Puzzles



- code.org
- Algorea

Projet



- Scratch
- Snap!

Puzzles

- Tâche prescrite, fermée
- Sous-ensemble de blocs disponible
- Évaluation par le système
- Organisés en parcours, avec une progression dans les notions algorithmiques
- Centrés sur la phase de conception d'algorithmes, dans une approche résolution de problème

Projet

- Tâche ouverte, créative
 - Tous les blocs sont disponibles
 - Évaluation externe au système
 - Organisation et progression pédagogique externe au système
 - Toutes les phases de conception d'un projet
-

Algorea Serious Game



Un exemple d'approche puzzles

Parcours > Parcours officiels > ALGOREA SERIOUS GAME > 2 - Donner plusieurs fois le même ordre au robot > Défis en Scratch > Planter des fleurs

Planter des fleurs

VERSION ☆ VERSION ☆☆ VERSION ☆☆☆ VERSION ☆☆☆☆

Programmez le robot pour qu'il dépose une graine sur chaque tas de terre.

Attention : le robot ne peut pas accéder à une case si une fleur a déjà poussé dessus. Il ne va quand même pas écraser les fleurs !

10 blocs restants sur 10 autorisés.

Programme du robot

- tourner à gauche
- tourner à droite
- avancer
- semer une graine
- répéter 10 fois

Réalisé par France-ioi Infos légales | Contactez-nous

<https://parcours.algorea.org/>

Les concepts piliers de l'informatique

VERSION ☆

VERSION ☆☆

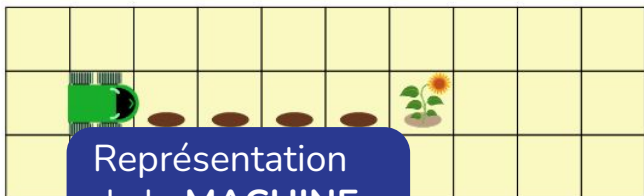
VERSION ☆☆☆

VERSION ☆☆☆☆

Programmez le robot pour qu'il dépose une graine sur chaque tas de terre.

Le robot ne peut pas accéder à une case si une fleur a déjà poussé dessus. Il ne va quand même pas écraser les fleurs !

Attention ! Le même programme doit fonctionner sur les trois tests.



Représentation
de la **MACHINE**
Robot virtuel



INFORMATION
Grille donnée en entrée

Test 3

pivoter à gauche

pivoter à droite

avancer

semer une graine

fleur devant

répéter jusqu'à

LANGAGE
Scratch

Programme du robot

répéter jusqu'à fleur devant

avancer

semer

ALGORITHME
exprimé en Scratch
→ **PROGRAMME**

[Lien vers l'article
de G. Dowek](#)

11/15

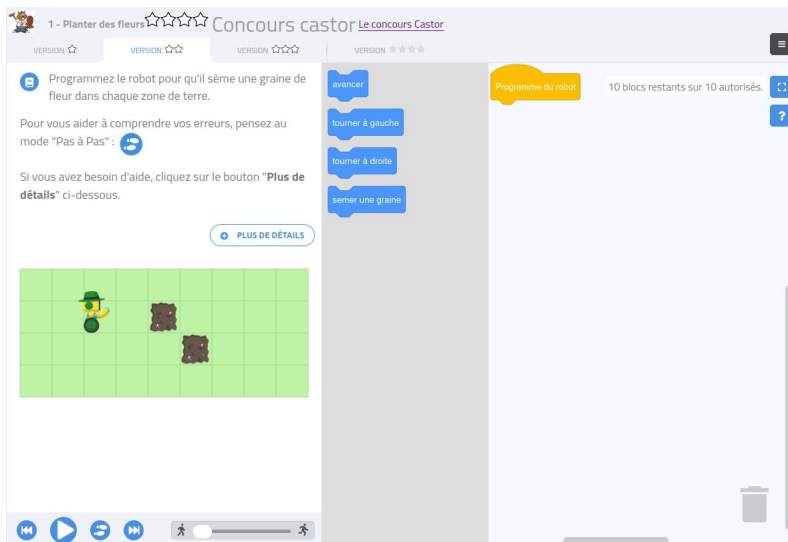
Algorea Serious Game - Les points forts

- Objectif précis défini pour chaque puzzle
- Différenciation pédagogique autoportée : 4 versions de difficulté croissante pour chaque puzzle
- Outils pour amener les élèves à plus d'autonomie : mode pas à pas, tutoriels
- Interface pour l'enseignant, afin de visualiser l'activité de la classe en temps réel
- Fiche de synthèse pour chaque notion



Algorea Serious Game - Adossé au concours Algorea

- Même interface
- Très adapté pour l'entraînement aux catégories blanche et jaune



Catégorie blanche

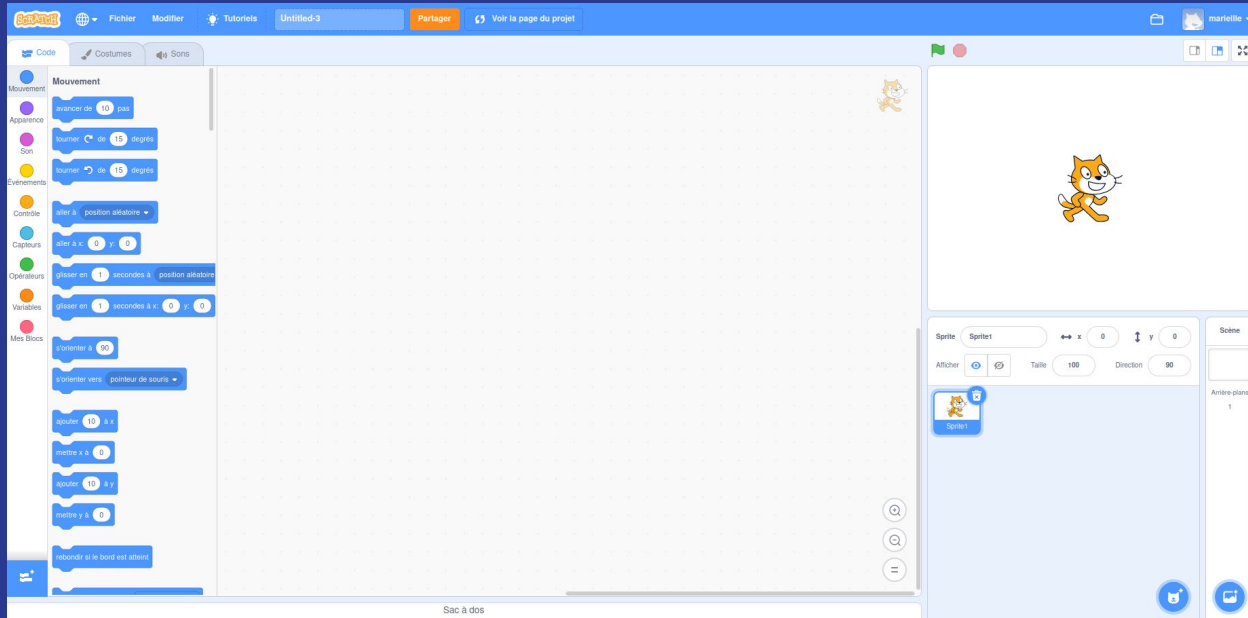
- séquences d'instructions
- appels de fonctions sans paramètres
- boucles répéter simples
- instructions conditions simples

Catégorie jaune

- appels de fonctions avec paramètres
- boucles répéter imbriquées
- imbrication de boucles et d'instructions conditionnelles
- création de fonctions sans paramètres
- variables simples

Scratch

Quelques fonctionnalités pour un usage pédagogique



<https://scratch.mit.edu/>

Puzzles

Algorea

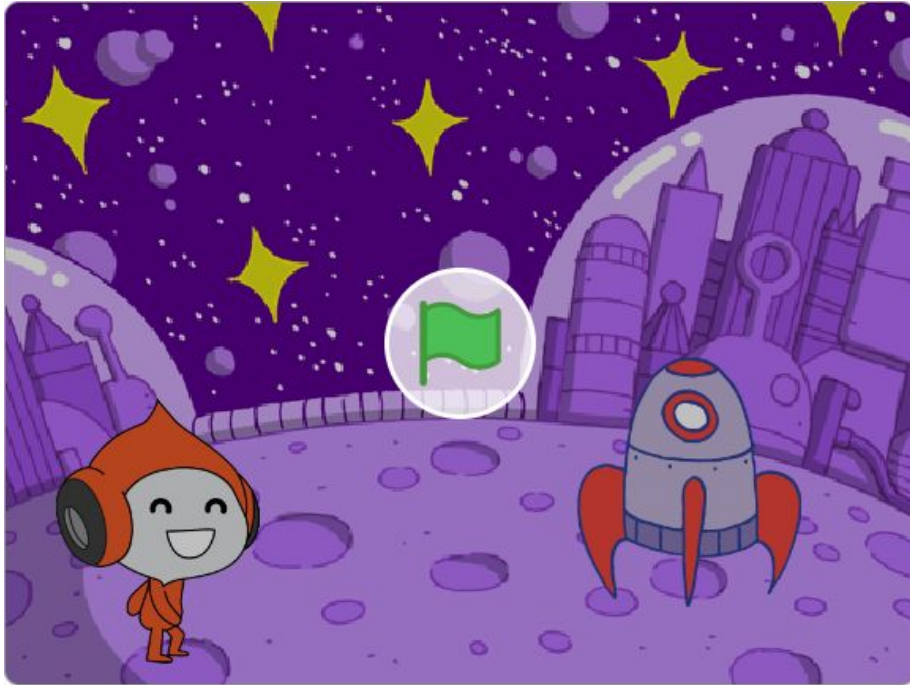
- Langages Scratch, mais aussi Blockly et Python
- Paradigme de programmation impérative (ou séquentielle)

Projet

Scratch

- Des éléments issus de plusieurs paradigmes de programmation :
 - événementielle
 - parallèle
 - objet
 - ... et aussi impérative
-

Exemple de projet - En route vers l'espace



<https://scratch.mit.edu/projects/685483124>

Puzzles

- Progression et guidage portés par le système, de manière assez automatisée

Besoin

- de pouvoir reprendre la main (en cours de développement pour Algorea)

Projet

Scratch

- Organisation et progression pédagogique externe au système

Donc besoin :

- d'instrumenter l'accompagnement
 - de guider la progression
-

Les commentaires

The screenshot shows the Scratch IDE interface. On the left is the 'Code' tab with a 'Mouvement' (Movement) category selected. The script area contains the following blocks:

- Quand cliqué (When clicked)
- aller à x: -140 y: -75 (Go to x: -140 y: -75)
- attendre 1 secondes (Wait 1 seconds)
- avancer de 200 pas (Move forward 200 steps)
- ajouter 10 à la taille (Increase size by 10)

Three yellow callout boxes provide instructions:

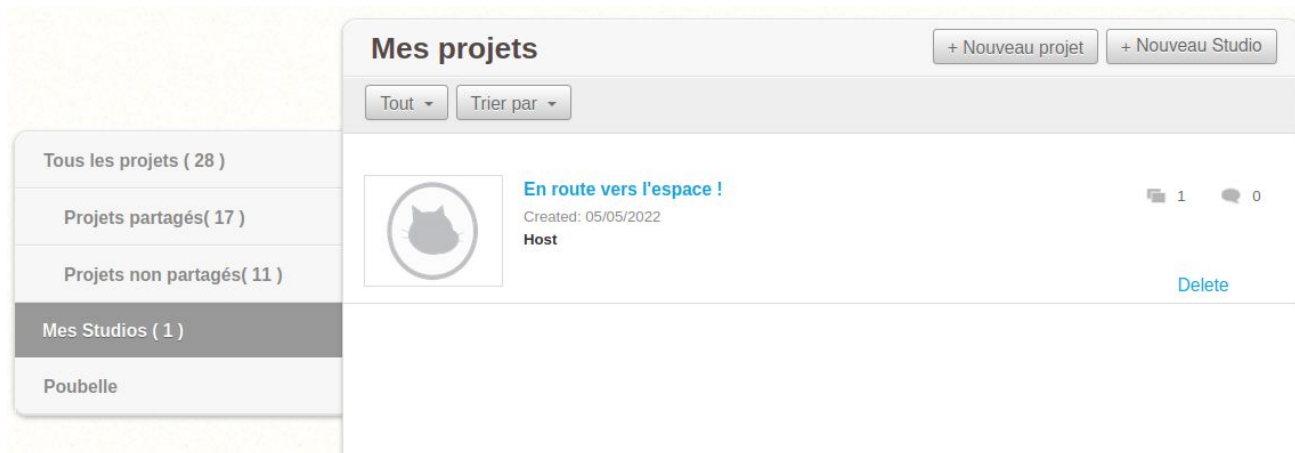
- Etape 3 :** introduire la notion de boucle et l'utiliser pour animer un sprite.
Déf : donner l'illusion que Pico s'éloigne en marchant (changer de costume) pour rejoindre la fusée et disparaît en entrant dans celle-ci.
- Indice : vous aurez besoin de ce bloc pour faire répéter une séquence d'actions à Pico.
- Pour changer la taille de Pico, utiliser ce bloc.

On the right, the stage shows a character named Pico on a moon surface with a rocket. The 'Sprite' panel shows 'Pico Walking' and 'Rocketship' costumes. The 'Scène' panel shows 'Arrière-plans 2'.

Quelques usages

- Donner une consigne
- Donner un indice
- Faire un retour contextuel sur un projet

Les studios



The screenshot shows the Scratch Studio interface. On the left is a sidebar with navigation options: 'Tous les projets (28)', 'Projets partagés(17)', 'Projets non partagés(11)', 'Mes Studios (1)', and 'Poubelle'. The main area is titled 'Mes projets' and contains a project card for 'En route vers l'espace !'. The card includes a Scratch cat icon, the title, creation date 'Created: 05/05/2022', the user 'Host', and a 'Delete' button. At the top right of the main area are buttons for '+ Nouveau projet' and '+ Nouveau Studio'. Below the project card, there are dropdown menus for 'Tout' and 'Trier par'.

Quelques usages :

- Décomposer un projet et établir une progression
- Regrouper les projets de la classe et ne transmettre qu'un seul lien
- Versioning



Studio pour les élèves :

<https://scratch.mit.edu/studios/31695361/>

Studio avec étapes résolues :

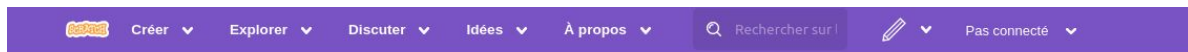
<https://scratch.mit.edu/studios/31559202/>

Scratch

Quelques ressources complémentaires



Wiki : documentation en français



Navigation

Accueil
Portail de la
Communauté
Modifications récentes
Page au hasard
Aide
À propos

Outils

Pages liées
Suivi des pages liées
Pages spéciales
Version imprimable
Lien permanent
Informations sur la page

Pour les auteurs

Scratch Wiki Fr
Pages à finir
To Do List
Liste des utilisateurs
Liste des fichiers
Liste des pages
Statistiques du Wiki

Enquête de Satisfaction

Nous effectuons pour le moment des enquêtes de satisfaction. Nous aimerions entendre ce que vous pensez à propos du Wiki.

Répondre

Montrer et cacher une variable

Montrer et cacher une variable



Sur [Scratch](#), il est possible d'afficher ou de masquer l'étiquette d'une **variable** directement sur [la scène](#). Cette étiquette, contenant le nom de la **variable** ainsi que sa valeur, peut [s'afficher de différentes façons](#).

Il peut s'avérer pratique de montrer la valeur de la **variable** dans un [projet](#), par exemple pour montrer un score ou le temps restant dans un jeu, mais il peut être aussi pratique de la cacher à un moment donné, par exemple pour cacher une **variable** contenant une réponse à une question que l'utilisateur doit trouver.

Cela fonctionne sur tous les types de **variables** : [locales](#), [globales](#), [cloud...](#)

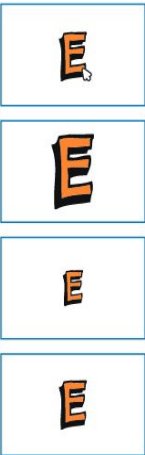
Info : L'étiquette de la variable est montrée par défaut lorsque vous créez une variable.

<https://fr.scratch-wiki.info/wiki/>

Cartes ressources pour les élèves


Change la Taille

Grossis puis réduis la taille d'une lettre.



Anime un Nom

5



Change la Taille

scratch.mit.edu


PREPARE-TOI

Choisis un sprite dans la liste.

Choisis la catégorie Lettres.

Choisis une lettre.


AJOUTE CE CODE



Entre un chiffre négatif pour rétrécir.


TESTE TON CODE

Clicke sur ta lettre.



ASTUCE

Clicke sur ce bloc pour réinitialiser la taille.



<https://resources.scratch.mit.edu/www/cards/fr/scratch-cards-a-ll.pdf>

Scratchblock

Générer des images de blocs

scratchblocks v3.6.1 • by blob8108

Export SVG Export PNG



help github **translate** **generate** previous

Scratch 3.0 ▾ Français ▾ 100%

avancer de (10) pas

répéter (10) fois

- Une alternative aux copies d'écran, par exemple pour concevoir des supports pédagogiques
- Possibilité de concevoir des images de blocs personnalisés

<http://scratchblocks.github.io/#?style=scratch3&lang=fr&script=>

Documentation associée :
<https://github.com/iremlp/c2it-article-scratchblocks/blob/master/main.pdf>

Revenons sur l'évaluation

Dr Scratch, un outil pour évaluer un projet réalisé dans l'environnement Scratch

The screenshot shows the Dr. Scratch website interface. At the top, there is a navigation bar with the logo "Dr. Scratch" (a lightbulb icon) and the tagline "Analyze your Scratch projects here!". The navigation menu includes links for "WHY?", "HOW?", "WORKING ON", "CONTACT US", and "ORGANIZATIONS". On the right side of the navigation bar, there are "SIGN UP" and "SIGN IN" buttons.

The main content area features a large heading "This is a Beta version" and a sub-heading "We are working on it. If you have comments or ideas to share, please contact us on [Twitter](#) or in our [Blog!](#)". Below this, a red text box states: "You can still use the old version of DrScratch that analyzes Scratch 2.0 projects".

Further down, a paragraph reads: "Welcome to the Dr. Scratch website, an analytical tool that evaluates your Scratch projects in a variety of computational areas. This analyzer is a helpful tool to evaluate your own projects, or those of your Scratch students." A "LEARN MORE" button is located at the bottom left of this section.

On the right side, a white box titled "There are two options to analyze your Scratch project now!" contains two instructions:

1. Introduce the [url](#) of your Scratch project, you don't have to download it:

[ANALYZE BY URL](#)
2. If you have your [project](#) downloaded in the computer you can analyze it here:

[ANALYZE MY PROJECT](#)

<http://www.drscratch.org/>

Puzzles

- Évaluation automatique par le système
- Contraintes du système qui amènent à mobiliser certaines notions algorithmiques
- Attribution d'un score et/ou de badges
- Barre de progression

Projet

- Évaluation externe au système
 - Peut devenir chronophage pour l'enseignant
 - Pas de contrainte du système à utiliser des notions algorithmiques avancées
 - Maîtrise des notions algorithmiques pas forcément facile à évaluer
-

Dr Scratch - Un feedback global sur un projet



HELP

DR. SCRATCH(BETA VERSION)



Score: **8/21** [Tweet](#)

The level of your project is... **DEVELOPING!**

You're doing a great job. Keep it up!!:

[Come back to your Scratch project.](#)

Bad habits

- 0 duplicated scripts.
- 0 sprite naming.
- 0 backdrop naming.
- 0 dead code.

Project certificate

<https://scratch.mit.edu/projects/685483124>







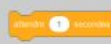









[Download](#)

Level up

Level

Flow control	<div><div style="width: 40%;">2/5</div></div>
Data representation	<div><div style="width: 20%;">1/5</div></div>
Abstraction	<div><div style="width: 20%;">1/5</div></div>
User interactivity	<div><div style="width: 20%;">1/5</div></div>
Synchronization	<div><div style="width: 40%;">2/5</div></div>
Parallelism	<div><div style="width: 20%;">1/5</div></div>
Logic	<div><div style="width: 0%;">0/5</div></div>

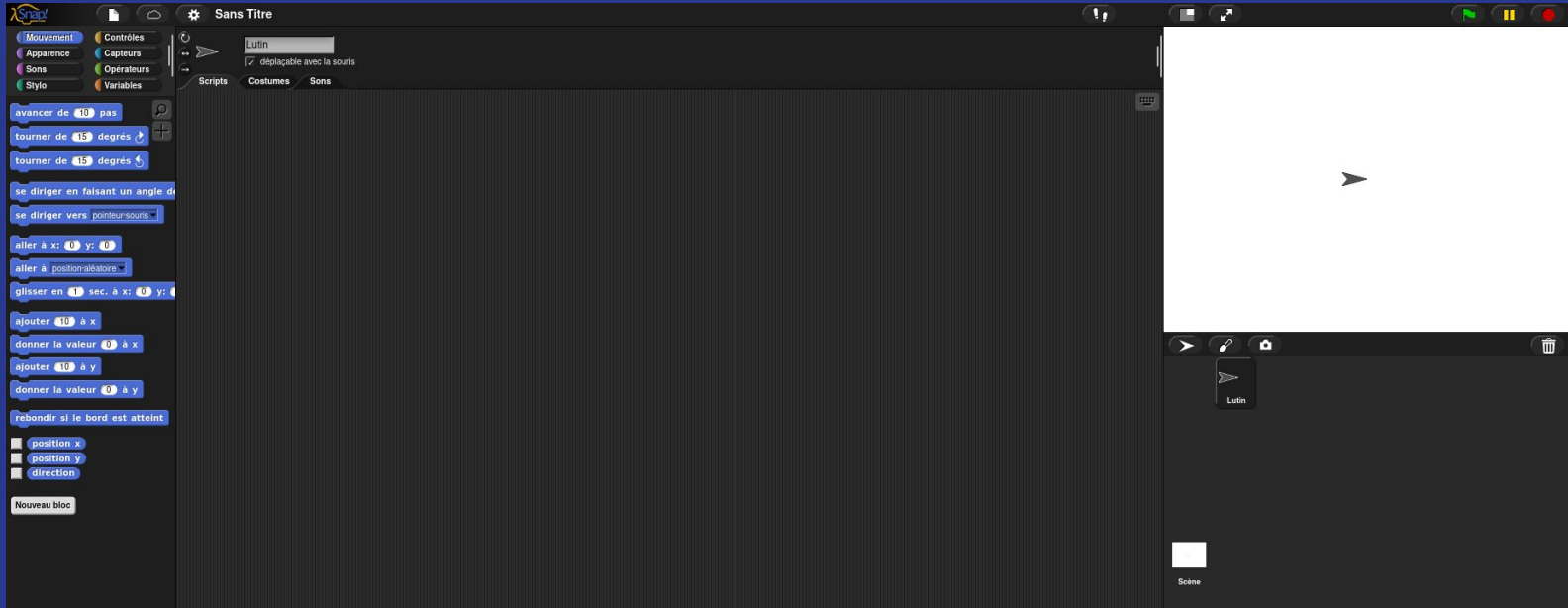
Dr Scratch - Documenté par un article scientifique

	Niveau de maîtrise de la compétence			
Concept de pensée informatique	Aucune (0)	Basique (1)	Avancée (2)	Experte (3)
Abstraction et décomposition	-	Plus d'un sprite et plus d'un script		
Programmation parallèle	-		Deux scripts déclenchés par l'appui sur une touche, ou par un clic sur un sprite	Deux scripts déclenchés par la réception du même message, par un changement d'arrière-plan, utilisation de clones
Pensée logique	-			
Synchronisation	-			
Contrôle du flux	-	Séquence de blocs		
Interactivité (Entrées / Sorties)	-			
Représentation des données	-	Modification des propriétés du sprite		

[Lien vers l'article scientifique de Moreno-Leon](#)

Snap!

Une alternative à Scratch



<https://snap.berkeley.edu/>

Snap!

Aller plus loin dans les concepts de programmation



Fonctions avec
valeur de retour



Plus de
fonctionnalités
sur les listes



Possibilité de rendre
explicite la variable
du compteur de
boucle

Passer de Scratch à Snap!



Scratch's high ceiling not high enough for you? Snapinator lets you open your [Scratch](#) projects in [Snap!](#), a block-based programming language with a low floor, wide walls, and *no ceiling*.

Input

Paste a Scratch project URL or ID:

Or load a project from a file:

 Aucun fichier sélectionné.

Output

Waiting for input...

Credits

Snapinator 3.0 is written and maintained by [Deborah Servilla](#), inspired by the original Snapin8r by [Kartik Chandra](#).

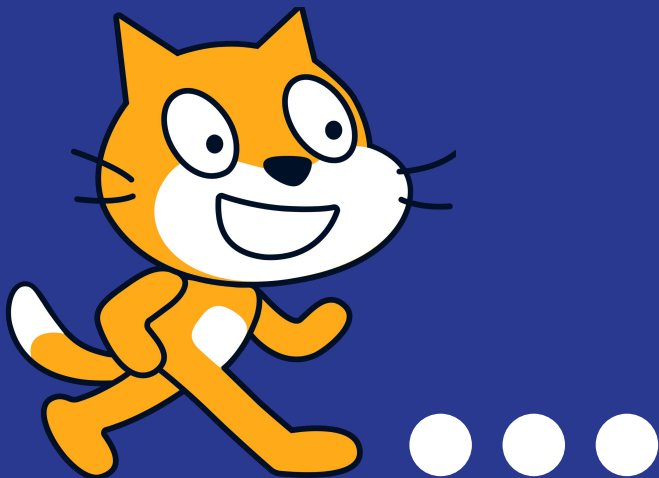
Snapinator is [free software](#), and you can view its [source code](#) on GitHub. It depends on numerous other free/open source projects, including [unzipit](#), [Preact](#), and parts of Scratch 3.0.

Snapinator couldn't exist without Scratch or Snap! ❤️

<https://snapinator.github.io/>

Passer de Scratch à Python

Ou plutôt de la programmation par blocs à un langage textuel



Puzzles

- Algorea Serious Game
- Algorea Parcours pour SNT
- Pyrates

Projet

Ou plutôt “Bac à sable”

- Block2Py
 - Vittascience
-

Block2Py

Éditer en Blockly, visualiser le programme Python correspondant

- Instructions simples
- Instructions composées
- Expressions arithmétiques
- Expressions logiques
- Expressions de chaînes
- Variables entières
- Variables logiques
- Variables chaînes

```
message = " Hello world "  
print ( message )
```

<https://declercq-c.univ-nantes.io/block2py/>

Entier Booléen Chaîne

OUVRIER ENREGISTRER

```
1 from random import randint  
2  
3  
4 message = "Hello world"  
5 print(message)  
6
```

Exécuter

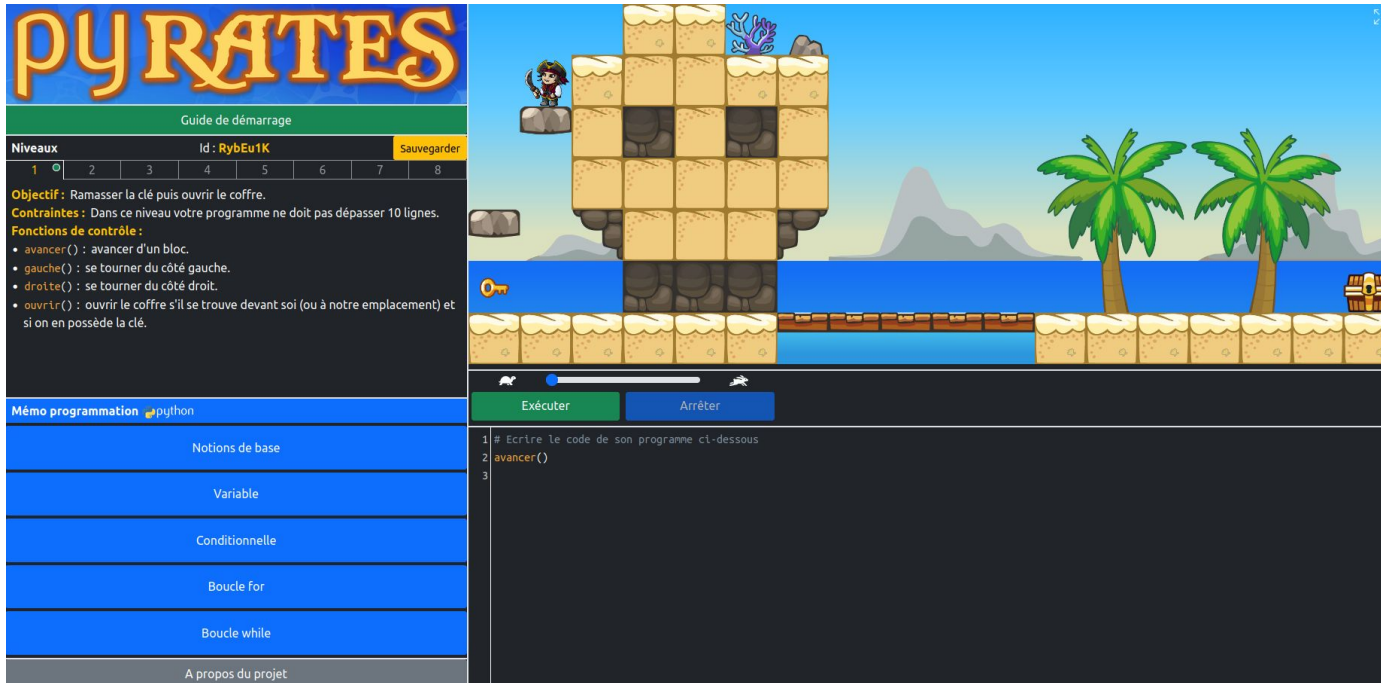
Hello world

Vittascience

Éditer avec des blocs ou en python

The screenshot displays the Vittascience web editor interface. At the top left, the logo "vitta science" is visible. The top navigation bar includes links for "Programmer", "Ressources", "Classe", and "Matériel", along with user profile, help, and settings icons. Below the navigation bar, there is a toolbar with a "Nouveau projet" button and several icons for file management and execution. The main workspace is divided into three sections: a left sidebar with a search bar and a list of categories (Affichage, Turtle, Graphiques, Numpy, IA, Logique, Boucles, Math, Texte, Variables, Listes); a central area with a grid background where a block-based code block "afficher 'Bonjour !'" is placed; and a right sidebar with a Python code editor showing the code `print('Bonjour !')`. A URL is overlaid in the center: <https://fr.vittascience.com/python/?m ode=mixed&console=bottom>. At the bottom, a status bar contains the text ">>> Cliquez sur le bouton Exécuter pour lancer votre programme !".

Pyrates



The image shows a screenshot of the 'Pirates' game interface. On the left, there is a sidebar with a title 'PYRATES' in a stylized font. Below the title is a 'Guide de démarrage' section with a 'Sauvegarder' button. The sidebar also contains a 'Niveaux' section with a table of levels (1-8) and a 'Mémo programmation' section with a 'python' icon and a list of topics: 'Notions de base', 'Variable', 'Conditionnelle', 'Boucle for', 'Boucle while', and 'A propos du projet'. The main area displays a game scene with a character on a platform, a key, and a treasure chest. Below the game scene is a control panel with 'Exécuter' and 'Arrêter' buttons, and a code editor with the following code:

```
1 # Ecrire le code de son programme ci-dessous
2 avancer()
3
```

<https://py-rates.fr/>

Merci de votre écoute !

Contact : marielle.leonard@univ-lille.fr