




# Superviser le travail des élèves sur Micro:bit

## DESCRIPTION

### Objectif

Le suivi individuel des élèves est un critère majeur de réussite d'une activité. L'interface  **micro:bit classroom** va permettre de superviser l'avancement de chaque élève, afin de lui proposer un travail en rapport avec ses capacités.


### Intérêt

Micro:bit |classroom est un espace de programmation partagé entre les élèves et leur enseignant. Cet outil en ligne permet de :

- proposer** une situation initiale en bloc ou en python ;
- suivre** en direct le travail des élèves ;
- partager** du code entre élèves de façon globale ou ciblée ;
- sauvegarder** une séance de travail ;
- reprendre** une séance là où elle s'était arrêtée.

### Matériel



- 1 ×  Micro:bit (facultatif car le simulateur peut suffire)
- 1 × accès internet : <http://classroom.microbit.org/>
- navigateur Chrome®

### REMARQUE

Le parti pris de l'application est la **simplicité** avec ses avantages et ses inconvénients.

#### Avantages :

- Pas de compte utilisateurs élève/enseignant à créer.
- Fichier unique de sauvegarde/récupération pour reprendre la session plus tard (format .html).
- Compte rendu de la session téléchargeable (format texte .docx).

#### Inconvénients :

- L'identification des élèves repose sur la confiance (possibilité d'usurpation d'identité lors de la reprise d'une activité).
- Pas d'éditeur de texte pour échanger avec les élèves.

### REMARQUE

**Attention** la version présentée ici est la version beta de classroom. Les menus encore en anglais sont amenés à évoluer (ou pas...)





# MODE D'EMPLOI DE CLASSROOM

## Créer une Classroom

### MÉTHODE

Ouvrir le navigateur Chrome et rejoindre le site <http://classroom.microbit.org/>. Il suffit de donner le nom de l'activité, le type d'environnement de programmation (bloc ou python), et c'est parti.

### Set up your classroom

Begin your classroom set-up below. Once you've launched your classroom session you will have the option to add your own code to the classroom editor to share with your students.

#### Name your activity

#### Choose a programming language

☒ MakeCode ☐ Python

#### Select storage setting

☒ Use temporary local storage

Launch classroom

### REMARQUE

Il est possible de choisir si l'on souhaite autoriser l'application à enregistrer des données localement (dans le "local storage" du navigateur), à éviter si l'ordinateur est partagé mais utile si l'on craint de perdre son travail.

## Proposer un programme

### MÉTHODE

Dans le bandeau supérieur on trouve le menu de ce qui correspond aux 4 étapes de la vie d'une session :

- 1) Création du code dans l'éditeur.
- 2) Partage de la session.
- 3) Supervision des travaux.
- 4) Sauvegarde et clôture d'une session.

Instructions

Editor

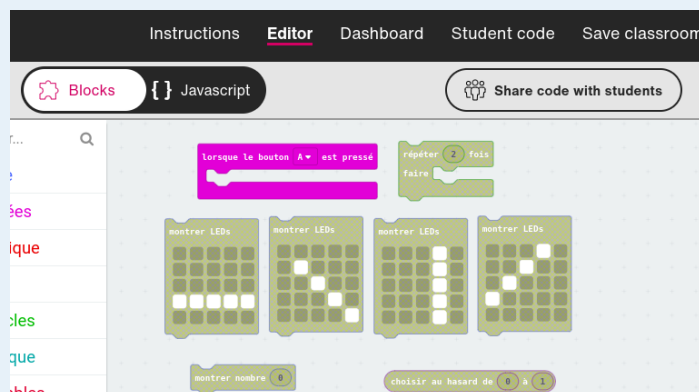
Dashboard

Student code

Save classroom



Il faut donc commencer par ouvrir l'éditeur (ici pour la programmation en blocs) et écrire un programme ou un début de programme (par exemple celui proposé par la fiche "pile ou face").



Une fois le code terminé, il ne faut pas oublier de le partager en cliquant sur le bouton "Share code with students".

### REMARQUE

L'éditeur comporte les mêmes fonctionnalités que sur <http://makecode.microbit.org>, il est donc possible de :

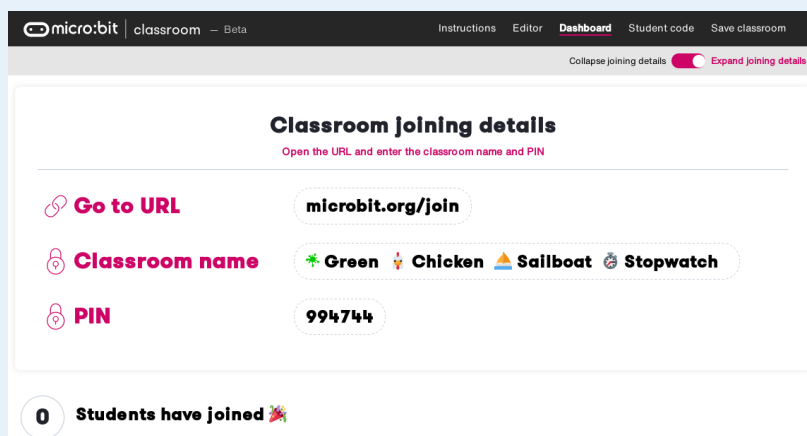
- télécharger le code.
- appairer la carte Micro:bit avec le navigateur.
- ouvrir un programme compilé sous la forme d'un fichier .hex en faisant glisser ce fichier dans la fenêtre de classroom.

Le code peut être modifié ultérieurement pour être distribué à toute la classe ou de façon ciblée, ce qui permet un travail de différenciation.

## Partager la session

### MÉTHODE

Pour se connecter à la session, les élèves doivent aller sur le site : <http://microbit.org/join> renseigner le nom de la classe (l'occasion de réviser son vocabulaire anglais) et rentrer le code PIN.





### REMARQUE

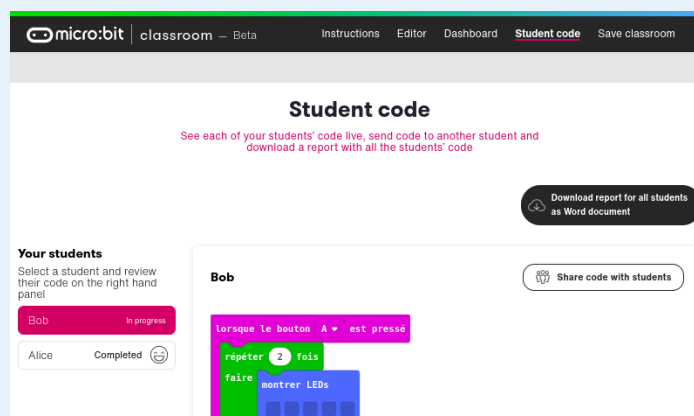
Une fois connectés, les élèves renseigneront leur nom tel qu'il apparaîtra sur votre écran, mais aussi tel qu'il sera enregistré dans le fichier de sauvegarde et de compte-rendu, attention aux noms fantaisistes.

## Superviser les travaux

### MÉTHODE

Dans cette fenêtre, la liste des élèves apparaît à gauche avec l'indication de l'état de son travail : en cours ou terminé (avec en prime une autoévaluation sous la forme de smiley).

Dans la partie droite apparaît le travail de l'élève dont les modifications sont instantanément reportées. Là encore on retrouve le bouton "Share code with students" qui permet d'envoyer à tout ou une partie de la classe le code produit par un élève.



### REMARQUE

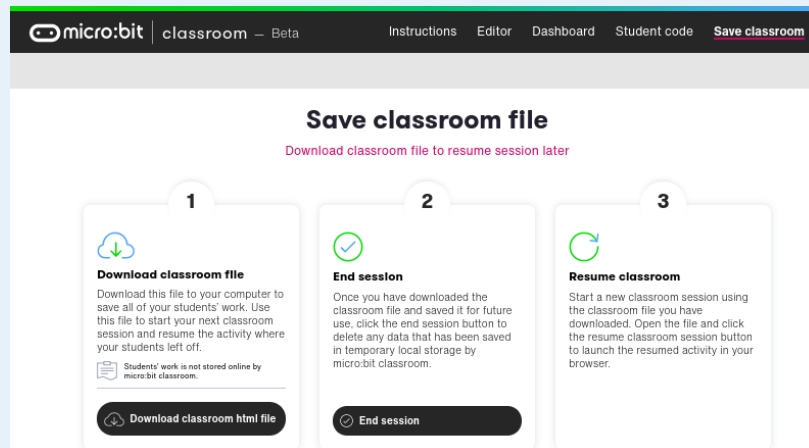
Pour l'éditeur de programmation par bloc, seul les blocs actifs côté élève apparaîtront dans la fenêtre de supervision.



## Sauvegarder une session

### MÉTHODE

Cette dernière étape de la vie d'une session vous permettra de récupérer un fichier html contenant toutes les informations nécessaires pour reprendre le travail ultérieurement. Le fait de clôturer la session, rendra inactive la connexion.



Pour reprendre le travail, il suffit d'ouvrir fichier .html dans le navigateur et l'on retrouvera le dernier programme proposé ainsi que les travaux des élèves. Ils pourront dès lors de nouveau se connecter, et sélectionner leur nom dans un menu déroulant afin de retrouver leur travail.

### REMARQUE

Attention au paramétrage du navigateur, si celui est trop strict sur la gestion des données personnelles vous pourriez être dans l'impossibilité de réouvrir correctement une session.

# À propos de cette publication

## POURQUOI LES OBJETS CONNECTÉS ?

Alors que dans certaines disciplines le temps commence à manquer pour traiter l'ensemble du programme, certains évoquent déjà l'idée d'en faire plus !

En effet, les enseignants utilisent déjà les outils numériques. Par exemple, dans les classes de mathématiques, l'utilité du tableur et de GeoGebra n'est plus à démontrer. Jusqu'à l'introduction de l'algorithmique, ces deux logiciels efficaces et maîtrisés par les enseignants étaient amplement suffisants. Est-ce donc juste un effet de mode de faire cours avec les robots (Thymio, Mbot), les objets programmables et connectés (Arduino, Micro:bit, STM education, Raspberry Pi) ou est-ce une nouvelle façon d'aborder notre enseignement ? Ces nouvelles possibilités technologiques, forcément chronophages, nous permettront-elles de traiter un contenu disciplinaire exigeant dans un cadre institutionnel contraignant ?

Nous n'avons bien sûr pas toutes les réponses à ces questions mais nous pensons que lorsqu'il est accompagné de certains de ces outils, notre enseignement a beaucoup à y gagner.

L'introduction de l'algorithmique en lycée professionnel nous interroge. Longtemps il nous a semblé impensable et inenvisageable d'avoir à enseigner un langage de programmation comme Python auprès d'un public d'élèves globalement en difficulté avec les mathématiques. Fort de ce constat, nous avons cherché les moyens de lier les mathématiques à la logique et au raisonnement algorithmique. C'est pourquoi nous avons exploré les potentialités des objets connectés.

Notre postulat est double. Nous pensons que :

- grâce à des situations réelles et concrètes, les objets connectés facilitent la mise en activité de tous les élèves ;
- grâce à des activités simples mais évolutives centrées autour de réalisations matérielles, la dimension affective du travail est valorisée. Soyons fous et espérons que l'élève tisse une histoire personnelle avec l'activité, qu'il soit fier du travail accompli et qu'il prenne également du plaisir à expliquer et à montrer ses réalisations.

En devenant de plus en plus simples, accessibles et facilement utilisables, les objets connectés permettent d'aborder des contenus disciplinaires et de développer des compétences transversales essentielles pour l'élève.

En travaillant à partir des objets connectés, la situation de départ est plus concrète et l'objectif à atteindre suffisamment clair pour l'élève. Plus ou moins guidé selon son niveau d'expertise technique, il est alors libre dans sa démarche. Avec des interfaces de programmation accompagnées parfois de simulateurs, la démarche par essais et erreurs a ici toute sa place. Par ailleurs, l'élève devra clarifier sa pensée avant de verbaliser ses idées en langage naturel. Il pourra ainsi proposer et élaborer un modèle acceptable par la machine pour enfin traduire son algorithme en se pliant à la rigueur du langage de programmation.

Effectuant régulièrement des va-et-vient entre abstraction et réalité, cherchant à valider son algorithme à partir d'un visuel ou d'une exploitation des résultats, l'élève entre progressivement dans la modélisation.

Les scénarios proposés dans cette brochure permettent tout cela : une approche des mathématiques et des sciences qui laisse la place à l'expérimentation : manipulation, programmation et auto-validation.

## QUI SOMMES-NOUS ?

Nous sommes des enseignants de maths/sciences regroupés au sein d'un groupe de recherche de l'IREM de Marseille.



Notre groupe, Innovation, Expérimentation et Formation en Lycée Professionnel (InEFLP) consacre une partie de son travail à l'enseignement de l'algorithmique en classes de lycée professionnel. Dans le cadre de cette recherche, nous explorons les objets connectés tels que Arduino, Micro:bit, STM32 Éducation ou mbot.

## LIENS UTILES

### Page du groupe InEFLP

<http://url.univ-irem.fr/ineflp>

### IREM de Marseille Site académique de l'IREM de Marseille

<http://url.univ-irem.fr/mars>

### Portail des IREM Site national des IREM

<http://www.univ-irem.fr/>

### Formation à l'algorithmique LP et SEGPA Padlet de utilisé lors de nos formations académiques

<http://url.univ-irem.fr/stage-algo>

### Collecte de ressources pour Micro:bit Padlet sur Micro:bit utilisé en formation

<http://url.univ-irem.fr/algo2017-microbit>

### Brochure sur Micro:bit Publication de la C2i TICE pour une prise en main de Micro:bit

<http://url.univ-irem.fr/c2it-mb-t1-pdf>

### Description Micro:bit Fiche sommaire de description de Micro:bit

<http://url.univ-irem.fr/ineflp-microbit>

### Site IREM dédié à Micro:bit Site de ressources sur Micro:bit du groupe

<http://url.univ-irem.fr/o>



*Un extrait de la brochure*

## Les objets connectés pour enseigner l'algorithmique en lycée professionnel

< version du 13 mai 2023 >