
Atelier Hour of Code

— support de formation —

2017

Cette formation est à destination de tou.te.s

Enseignant.e.s, étudiant.e.s, ingénieur.e.s, médiateurs.trices...

Votre rôle durant l'opération Hour of Code est important ! Cette formation va vous apprendre comment animer un atelier d'initiation au code et à la pensée informatique devant des élèves, en vous permettant de tester les outils et modules créés dans le cadre de l'Heure de Code 2017.

1) Qu'est-ce que Hour of Code ? (5 min)

Qu'est-ce que Hour of Code ? Qui peut y participer ? Quel est le matériel nécessaire pour un atelier réussi ?

2) Le déroulé d'une session (15 min)

Mais qu'est-ce que la programmation informatique ? Quel type de métiers dans le numérique ? Comme obtenir le diplôme ? L'atelier vous a-t-il plu ? Que faire si je n'ai pas fini ?

3) Apprendre à coder avec le module Minecraft® pour Hour of Code (20 min)

Qu'est-ce que Hour of code ? Qu'est-ce que Minecraft ? Une liste non exhaustive regroupant les éléments essentiels à connaître, de l'inscription à la gestion de l'interface.

4) Accompagner le groupe (15 min)

Les étapes pédagogiques à ne pas manquer, susciter l'écoute et la curiosité

5) Les ressources complémentaires pour continuer à coder (5 min)

Aller plus loin, stimuler la créativité : les ressources à disposition pour les professeurs et les élèves.

1) Qu'est-ce que Hour of Code ?





Hour of Code, qu'est-ce que c'est ?

En français, *"Une Heure de Code"*

- Un mouvement international autour de **l'initiation à la programmation** impulsé par Microsoft. L'objectif étant de démystifier le code et de montrer que tout le monde peut s'amuser à coder pour créer.
- Les premiers bénéficiaires de cette opération sont les enfants en fin de primaire ou au collège, quelques années avant les débuts de l'orientation. Une Heure de Code s'adresse cependant à tou.te.s !
- Ainsi du **4 au 10 décembre 2017** l'objectif est d'initier un maximum de jeunes au code et aux enjeux qui y sont liés.



Hour of Code, qu'est-ce que c'est ?

En français, *"Une Heure de Code"*

- Hour of code est un mouvement mondial implanté dans **plus de 180 pays**. Tout le monde peut organiser un événement Une Heure de Code. Les tutoriels d'une heure sont disponibles dans **plus de 40 langues**. Que vous ayez ou non de l'expérience. Pour tous, de 4 à 104 ans.
- Plus de **460 millions d'élèves** l'ont déjà essayé.

Hour of Code, qu'est-ce que c'est ?

- Un événement soutenu et encouragé par des **leaders mondiaux**
- Hour of Code c'est aussi l'occasion **d'encourager les jeunes filles** à se lancer dans le code et briser l'autocensure.



“Je challenge les
filles de chaque
pays d'apprendre
Une Heure de
Code”

— Malala Yousafzai
Prix Nobel de la
Paix

Une coopération Microsoft x Simplon.co



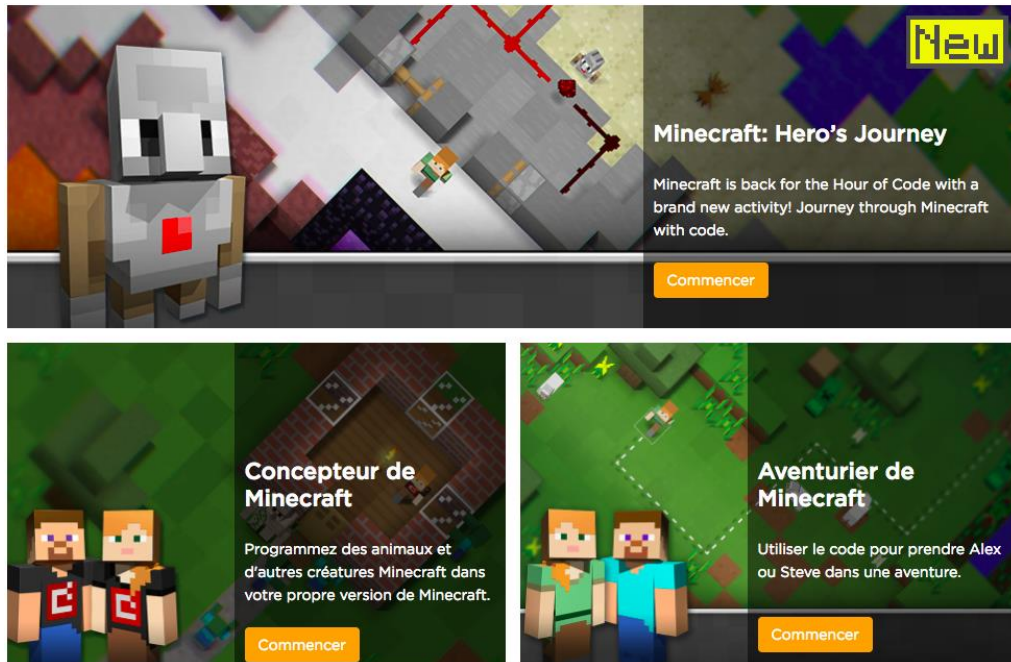
- Microsoft développe les outils Code.org pour apprendre les rudiments du code de manière ludique
- Microsoft coordonne l'opération Hour of Code à l'échelle mondiale et mobilise son réseau pour communiquer



- Les apprenant.e.s Simplon.co sont formé.e.s à l'animation d'ateliers #LearningbyTeaching
- Les apprenant.e.s interviennent dans les écoles et tiers lieux pour initier les jeunes

HOC MINECRAFT en 2 mots

- C'est un petit logiciel de programmation
- Le but est de maîtriser les notions de bases telles que les **conditions** ou les **boucles**.
- Cela sert d'initiation au code.



Quel matériel nécessaire pour une heure de code ?

- 1 ordinateur pour 2 élèves : en coopérant les enfants pourront avancer plus facilement et ainsi s'entraider
- Une connexion internet et un navigateur à jour pour accéder aux activités Code.org : plus d'information sur [les versions des navigateurs ici](#) (en anglais)
- 1 ou 2 animateurs motivé.e.s : privilégier les équipes mixtes :)

- Si, pour une raison ou pour une autre, l'école ne pouvait mettre à votre disposition ce matériel :
 - ramener votre propre ordinateur
 - partager la connexion internet de votre téléphone
 - diffuser l'écran via un vidéoprojecteur ou directement sur votre écran
 - rassembler la classe en face de l'écran et définir un binôme par niveau qui vient essayer de le réaliser en réfléchissant à voix haute avec les autres
- Vous pouvez prendre les enfants en photo mais seulement de dos - sauf si vous possédez un droit à l'image signé par les parents (cf professeur.e)
- Vous pouvez également penser à distribuer des diplômes à la fin de l'ateliers. Vous pouvez les imprimer grâce à [lien](#)

Le diplôme *Hour of Code*



2) Le déroulé d'une session



Un atelier d'une heure

- **Une introduction (5min)**
 - Qu'est que le code ?
 - Le métier de développeur
 - Les femmes dans le numérique

- **La partie sur Minecraft (50min)**

- **Une conclusion (5min)**
 - Des questions ?
 - Le questionnaire

A - Comment expliquer la programmation aux enfants ?

Apprendre la programmation c'est bien, mais qu'est-ce que c'est ? A quoi ça sert ?

On retrouve la programmation dans les ordinateurs, les téléphones... mais on ne voit vraiment le code qui la compose que rarement. Comment ça marche tout ça ?

Comparons un site, une application ou (dans le cas présent) un jeu à une voiture :

Lorsqu'on regarde une voiture on ne voit qu'une machine qui roule. Même lorsque l'on soulève le capot pour observer le moteur, à moins de s'y connaître on ne voit que des câbles et des pistons.

**L'instruction est le premier concept à maîtriser
lorsqu'on veut apprendre à programmer !**

A - Comment expliquer la programmation aux enfants ?

Pourtant il y a un moteur qui fait tourner des roues et tout un système mécanique complexe.

C'est le mécanicien qui fait en sorte de faire fonctionner ce moteur et de réparer la voiture quand celle-ci est cassée.

Un développeur c'est un peu comme le mécanicien du code, celui qui saura comprendre la machinerie sous le capot :)

**L'instruction est le premier concept à maîtriser
lorsqu'on veut apprendre à programmer !**

B - Aller plus loin

Le/la développeur.euse

- Un.e développeur.se est la personne qui développe un ensemble de commandes afin de réaliser un programme informatique. Il ou elle connaît les instructions et sait comment les agencer pour programmer de façon fonctionnelle
- Un.e développeur.se connaît et sait utiliser un ou plusieurs langages informatiques
- Selon ses spécialisations, il ou elle peut créer des sites web, des applications mobiles, des jeux vidéos, des réseaux sociaux ou encore programmer des objets connectés comme les drones, les montres, etc.
- C'est un métier qui demande beaucoup de créativité et de débrouillardise et un certain sens de la logique

Est-ce un métier de garçons ?

C - Les femmes dans le numérique



C - Les femmes dans le numérique



Ada Lovelace
1er programme informatique.



Hedy Lamarr
protocoles wifi et GPS.



Grace Hopper
création de la compilation en
programmation.

C - Les femmes dans le numérique

- L'objectif étant de **déconstruire** certaines idées reçues en donnant des exemples pour montrer que :

1) Des femmes ont eu un rôle important pour faire avancer l'informatique

2) Les filles ont les mêmes capacités que les garçons pour faire des inventions scientifiques et pour coder

D - Comment conclure l'atelier en 5 min ?

- Posez des questions aux enfants
 - Exemples :
 - Est-ce que l'atelier vous a plu ?
 - Qu'avez vous retenu ?
 - Comptez-vous continuer chez vous ?
 - Est-ce que le code c'est aussi pour les filles ?
- Proposez aux enfants de retourner sur Code.org pour faire d'autres tutotiels
- Distribuez les diplômes
- Demandez aux enfants de remplir le [questionnaire de satisfaction Microsoft](#) (ça ne prend qu'une minute et cela permet de savoir ce qu'ont compris les enfants)



SIMPLON
.CO



Des questions ?

3) Apprendre à coder avec Minecraft



C'est quoi, Minecraft ?

Minecraft, c'est ce fameux jeu connu de type *bac à sable* qui est très populaire avec les jeunes aujourd'hui. On incarne un personnage principal qui utilise tout autour de lui des ressources (minérales, animales, végétales...) et qui les transforme en les manufacturant.



Comment fonctionne le module Minecraft© ?

- Le module Hour of Code Minecraft **n'a rien à voir avec le jeu principal** ! Il s'inspire simplement de l'univers du jeu et de ses graphiques. Les enfants connaissent bien le jeu de base et cela rend l'atelier encore plus ludique. Le module se trouve sur **code.org/mc**
- Le principe du module : il s'agit d'un jeu vidéo linéaire, doté de 14 niveaux à passer en atteignant les objectifs, et en faisant attention aux petites contraintes. Bien sûr, plus les niveaux passent et plus la difficulté augmente.
- L'élève commande un personnage Minecraft, à qui il programme des actions : son challenge est de réussir les niveaux avec le moins de blocs d'actions possible, cad en optimisant son code le plus possible

L'interface



1 - La scène :

Il s'agit de l'endroit où se trouve le personnage que vous allez choisir et dont vous allez programmer les actions. Vous pourrez observer dans cette fenêtre le résultat de votre suite d'instructions.

2 - L'objectif du niveau :

Ici vous est rappelé votre objectif à suivre par niveau. Le texte français est issue d'une traduction, il arrive parfois que la signification de l'objectif soit approximative, n'hésitez pas à les regarder rapidement avant votre atelier.

3 - La bibliothèque d'actions :

Dans cet espace, vous retrouverez tous les blocs d'actions, c'est-à-dire les éléments permettant de déplacer et de mouvoir votre personnage. Cette bibliothèque se remplit au fur et à mesure des étapes du jeu.

4 - La zone de travail :

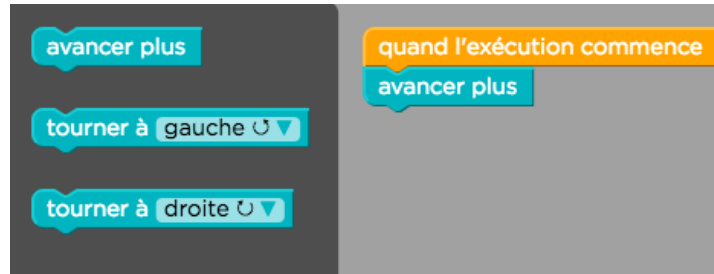
Cette zone vous permet d'assembler les actions à faire. Tous les blocs sont à mettre les uns à la suite des autres de façon chronologique, et doivent tous être clipsés ensemble à la manière d'un puzzle. Le bloc orange de départ reste par défaut car il représente le lancement de l'action, et lie le bouton démarrer avec le reste des instructions.

5 - Les 14 niveaux



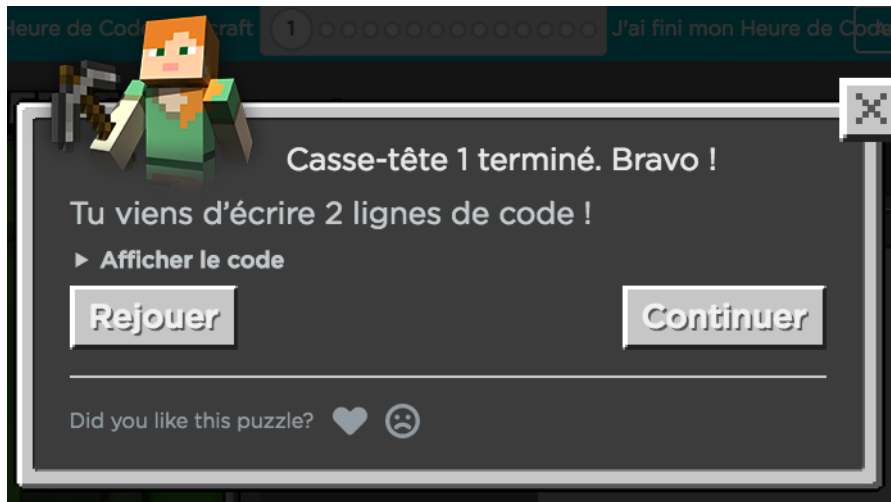
Les détails du module Minecraft

- L'usage de blocs de couleurs différentes permet une compréhension visuelle des concepts abstraits de programmation comme les boucles ou les conditions.
- Attention à la musique : vérifier que les ordinateurs n'aient pas un volume trop fort ! Le plus simple est de couper le son sur les ordinateurs.
- Les vidéos de présentation, présentent aux moments clés, abordent avec les créateurs des jeux concernés le principe de la programmation et d'Hour of Code.
- Vous pouvez choisir parmi les 2 personnages de départ pour commencer, une fille et un garçon, on encourage à choisir la fille ; ils ont le même parcours.
- Vous pourrez au départ suivre l'indication du nombre de blocs pour commencer.



Voir les “vraies” lignes de codes

En jouant à Minecraft on ne fait pas que agencer des briques, on écrit aussi de “vraies” lignes de codes. Il est possible de les voir en appuyant sur “**afficher le code**”, et c’est souvent intéressant d’expliquer et de traduire les lignes de code.



EXERCICE

⇒ Faire le premier niveau du module Hour of Code Minecraft
sur **code.org/mc**

Quelles sont les étapes pédagogiques ?

- Etape 1 : réaliser des commandes dans le nombre imparti (exos 1 à 4)
- Etape 2 : réaliser des boucles (exo 5)
- Etape 3 : réaliser des commandes simples + des boucles (exo 6 à 10)
- Etape 4 : réaliser des conditions (exo 11)
- Etape 5 : tout mélanger (exo 11 à 14)
- Etape 6 : exercice créatif (mini *open world*) (pour les élèves rapides, une solution + conserver et partager son niveau + gain d'un diplôme)

Qu'apprennent-les enfants ?

En stimulant la motivation par la découverte, le travail des élèves est de retenir les 3 principes de la programmation :

- principe de la commande
- principe des boucles
- principe des conditions

... Ainsi que le travail en collaboration !

Nous allons voir dans la 3ème partie comment accompagner les élèves dans leur apprentissage et comment leur transmettre certaines notions.

Le principe de la commande



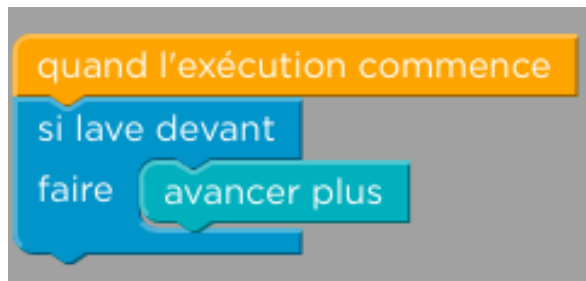
C'est une instruction simple que je donne à l'ordinateur.

Le principe de la boucle



- 1) L'ordinateur lit les instructions de haut en bas (comme d'habitude) ;
- 2) Puis, une fois arrivé à la fin de la boucle, il repart à la première instruction ;
- 3) Il recommence alors à lire les instructions de haut en bas...
- 4) ... et il repart au début de la boucle.

Le principe de la condition



- 1) L'ordinateur comprend une situation qu'il évalue. Très souvent, sur la base d'un "TRUE" ou "FALSE"
- 2) En fonction de l'évaluation, il réagit différemment, et prend un chemin d'instructions différent
- 3) "Si la variable vaut ça, ALORS fais ceci."
Comme on pourrait dire "S'il _____pleut, tu prends des bottes"



Des questions ?

4) Accompagner un groupe



Accompagner le déroulement de l'atelier & gérer un groupe

- 1) Comment expliquer la programmation aux enfants ?
- 2) Quelles sont les conditions à respecter pour que l'atelier se déroule bien ?
- 3) Comment garder l'attention d'une classe ? Quelques conseils !
- 4) Typologie de caractères et conseils associés

Comment expliquer la programmation aux enfants ?

Vous allez devoir expliquer en introduction de l'atelier les 3 principes fondamentaux de l'apprentissage d'un langage informatique :

- **Le principe de la commande** : le fait de donner un ordre à l'ordinateur dans un langage qu'il comprend pour l'exécuter
⇒ *"L'ordinateur est plus bête que vous, il exécute les actions dans l'ordre, sans savoir si c'est intelligent"*
- **Le principe de la boucle** : le fait de répéter des actions dans une boucle au lieu de les mettre à la suite des uns des autres
⇒ *"tu fais un pas en avant, puis un autre pas en avant, puis un autre pas en avant....", on te dit "tu fais 3 pas en avant !"*
- **Le principe de la condition** : rendre l'ordinateur intelligent en lui demandant d'agir en fonction d'une situation
⇒ *"c'est comme en dans la langue française : "s'il pleut, alors je prends des bottes" ou "comment fonctionne la porte automatique ? La porte s'ouvre SI quelqu'un passe devant !"*

Comment expliquer la programmation aux enfants ?

- Mettre une **définition simple** sur la programmation et faire la différence avec les mots qui peuvent s'en rapprocher
ex : "La programmation est le fait d'écrire dans un langage qui permet à l'humain de communiquer des ordres à une machine"
- **Contextualiser avec un usage**
ex : "Tout autour de vous, beaucoup de choses fonctionnent avec du code : téléphones, ordinateur, micro-onde, thermomètre, porte automatique...."
- **N'hésitez pas à utiliser des analogies et des images**
ex : "Un développeur, c'est un peu comme un mécanicien du web : il comprend comment tout marche derrière le visuel du site"

Quelques conseils à respecter ?

- Respect du timing/déroulé
- Appuyez-vous sur l'enseignant si la classe est trop bruyante : vous apportez une expertise mais c'est à lui de gérer sa classe
- Valoriser les élèves, les accompagner, permettre l'échec et encourager les essais

Votre rôle est de faire en sorte **qu'ils aient compris comment ça marche**,
qu'ils aient la possibilité de continuer chez eux s'ils le souhaitent.
Et surtout : qu'ils apprennent en s'amusant :)

Comment garder l'attention d'une classe ?

- Avoir confiance en soi
- Parler d'une voix plus forte que d'habitude, pour la porter plus loin

Mais ne forcez pas trop ;)

- Parlez doucement et A.R.T.I.CU.L.E.Z

Pour garder l'écoute et être compris

- Être à l'écoute et répondre aux besoins en suivant un rythme

Typologie de caractères et conseils associés

Dans les classes, vous allez rencontrer différents types d'élèves...

Ci-dessous quelques exemples de caractères que vous allez certainement rencontrer !

Celle/celui qui est démotivé/e

- la/le responsabiliser
 - la/le soutenir
- lui donner des défis



Celle/celui qui a beaucoup d'énergie

- travailler la résolution de problème
- canaliser sa curiosité sur l'exercice
- valoriser son avancement



Celle/celui qui connaît tout

- la/le faire travailler sur la collaboration
 - une participation essentielle
- la/le rendre responsable de son groupe



Celle/celui qui ne connaît rien

- la/le faire travailler sur la résolution de problème
- la/le rendre curieuse/x
- positiver ses initiatives



Conseils pour la route

- Bien qu'il s'agit d'un groupe, vous allez avoir affaire à une classe. **Essayez de passer du temps avec chacun des groupes d'élèves**, autant avec les filles que les garçons !
- **Faire des analogies** avec la vie qu'ils/elles peuvent connaître et les choses qu'ils/elles peuvent aimer (jeux vidéo, sport, école...) peuvent permettre une motivation supplémentaire
- **Votre attitude** à leur égard va grandement influencer la manière dont ils vont s'investir. Soyez prêts à les voir réussir, et motiver pour les dynamiser



SIMPLON
.CO



Des questions ?

5) Ressources complémentaires



A - Pour les élèves

- Autres modules sur code.org : Star Wars, Reine des Neiges...
- S'initier à Scratch, la référence éducative et pédagogique de l'apprentissage du code : <https://scratch.mit.edu/>
- Avec Microsoft Imagine, "Apprendre à coder pour les vrais débutants" : https://mva.microsoft.com/fr-fr/training-courses/apprendre-coder-pour-les-vrais-dbutants-12715?l=SBYDFFVUB_4505192806
- Pour les collégiens et lycéens : codecombat.com



B - Pour les professeurs

- Via le programme Class'Code, une formation hybride composée de MOOCs gratuits en ligne, et de temps de rencontres et d'échanges :

<https://pixees.fr/classcode/accueil/>



- Les parcours animation avec OpenClassRooms : <https://openclassrooms.com/partners/simplon-co>
- Le projet « 1, 2, 3... codez ! » : <http://www.fondation-lamap.org/fr/123codez>

C - Pour les médiateurs/rices souhaitant apprendre à coder

En français et avec des tutoriels en ligne :

- <https://www.codecademy.com/fr>
S'enregistrer et coder ! C'est aussi simple que ça avec Codecademy. De nombreux cours sont disponibles et permettent d'apprendre à coder des sites web, à apprendre Java, Python....

- <https://openclassrooms.com/courses>
Un site qui recueille de très nombreux tutoriels gratuits et très complet, afin d'apprendre en autoformation de nombreuses choses.



SIMPLON
.CO



Des questions ?

A votre disposition !

Contactez-nous à l'adresse

Kids@simplon.co

Merci de votre attention !

— et bon atelier ;-)
