Formation numérique · 1re secondaire

C'est quoi, un pixel ?

Informations et données · 4 étapes · avec Minecraft Education

Nom et prénom	Classe	Date

LE DÉFI

Voici l'**Astro Pi**, un petit ordinateur installé à bord de la **Station spatiale internationale**. Regarde son écran : une fleur dessinée avec seulement **64 lumières** !

Avec **Astro Pi Mission Zero**, c'est ton dessin qui s'y affichera. Entraîne-toi d'abord à penser en **pixels**… en duo, dans **Minecraft Education** !



L'Astro Pi dans l'ISS. Photo : ESA

Objectifs

À la fin de cette activité, je serai capable de :

- expliquer ce qu'est un **pixel** ;
- trouver la **définition** d'un écran ;
- **coder** une image, comme pour l'Astro Pi ;
- construire un **pixel art** en duo ;
- **exporter** mon travail en **PDF** ;
- le **remettre** dans un devoir Teams.

Évalué : ton pixel art, remis en PDF.

Dans cette activité

1. **Zoom sur le pixel**
2. **Coder une image**
3. **Mission Pixel Art**
4. **Du bloc au PDF**

eSCIENCES.be · CC BY-NC-SA

Étape 1

Zoom sur le pixel

Matériel : ordinateur, ce carnet

A Découvrir

Pour un poster géant de cette planète, quelle image choisis-tu ? Pourquoi ?



8 × 8 | 16 × 16 | 32 × 32 | 96 × 96

B Comprendre

Une image numérique est une **mosaïque** de petits carrés : les **pixels**.

À RETENIR

Le **pixel** est le plus petit élément d'une image : un carré d'une seule couleur.

Définition = nombre de pixels en largeur × en hauteur. `Ex. : 1920 × 1080`

Résolution = nombre de pixels serrés sur 1 pouce (2,54 cm). Plus ils sont serrés, plus l'image est fine.

C M'exercer

Mène l'enquête : quelle est la définition de l'écran de ton ordinateur ?

1 **Clic droit** sur le bureau › **Paramètres d'affichage**



2 **Piège :** Windows dit « résolution » !



Mon écran : _____ × _____ pixels En tout : _____ pixels

eSCIENCES.be · CC BY-NC-SA

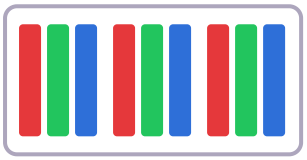
Étape 2

Coder une image

Matériel : crayons de couleur jaune, noir et rouge

A Découvrir

Chaque pixel d'écran cache trois lumières : rouge, verte et bleue. Selon toi, comment l'écran fait-il pour afficher du blanc ?



B Comprendre

Chaque pixel mélange **R**ouge, **V**ert et **B**leu (code **RVB**). Chacune se règle de **0** (éteinte) à **255** (à fond) et tient dans **1 octet**. D'où le nom de ce manuel !

1 octet = 8 bits

Un **bit** = une case qui vaut **0** ou **1**.

0 0 0 0 0 0 0 0 = **0** le minimum

1 1 1 1 1 1 1 1 = **255** le maximum

8 cases = **256** combinaisons, de 0 à 255.

1 pixel = 3 octets

R 1 1 1 1 1 1 1 1 **255**

V 1 1 1 1 1 1 1 1 **255**

B 0 0 0 0 0 0 0 0 **0**

Rouge à fond + vert à fond + pas de bleu = **jaune**

C M'exercer

Colorie la grille selon le code reçu par l'Astro Pi. **J** jaune · **N** noir · **R** rouge · **B** laisse blanc

	1	2	3	4	5	6	7	8
1	B	J	J	J	J	J	J	B
2	J	J	J	J	J	J	J	J
3	J	B	N	J	J	B	B	J
4	J	B	B	J	J	N	B	J
5	J	J	J	J	J	J	J	J
6	J	N	J	J	J	J	N	J
7	J	J	N	N	N	N	R	J
8	B	J	J	J	J	R	R	B

Quelle émotion affiche-t-il ?

Combien d'octets pour cette image ?

64 × 3 = _____ octets

eSCIENCES.be · CC BY-NC-SA

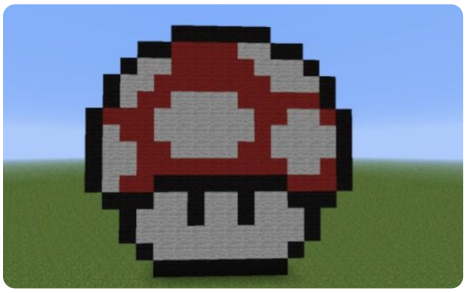
Étape 3

Un bloc = un pixel

En duo · Minecraft Education, mode Créatif

TA MISSION

Vu de face, chaque bloc Minecraft est un pixel ! À deux, reproduisez le **modèle en pixel art** reçu, **debout, à la verticale** : **1 case = 1 bloc**.



Exemple : un pixel art construit debout dans Minecraft.

Le code, c'est une variable

Chaque couleur du modèle reçoit un **code** : une lettre. Comme une **variable**, ce nom court remplace une valeur, ici un bloc.

R = béton rouge

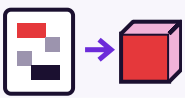
Changez R en *laine rouge* : le plan reste juste !

1 Prépare ton chantier : complète le tableau

Code	Bloc utilisé	Nombre de blocs

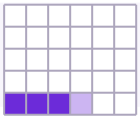
2 Construisez en duo

1 Deux rôles



Lecteur : lit le modèle. **Bâtisseur** : pose.

2 Ligne 1



La ligne du **bas**, au sol, de **gauche à droite**.

3 Montez



2× Espace pour voler. Bloc faux ? Casse-le.

4 Vérifiez



Toutes les **4 lignes**, comparez et **échangez**.

eSCIENCES.be · CC BY-NC-SA

Étape 4

Du bloc au PDF

Minecraft Education, puis Teams

1 Photographier



1. Inventaire (E) : prends l'**Appareil photo**.
2. Place-toi face à ton pixel art, assez loin pour le voir **en entier**.
3. **Clic droit** : clic, c'est dans la boîte !

2 Remplir le livre



1. Prends un **Livre vierge** et ouvre-le (clic droit).
2. Clique sur **Ajouter une photo**.
3. Écris vos **noms, prénoms** et la **classe**.

3 Exporter en PDF

1. Clique sur **Exporter**.
2. Nomme le fichier `pixelart_nom1_nom2`
3. Range-le dans ton dossier **Numérique**.

4 Remettre sur Teams

1. Ouvre le devoir **Pixel Art** dans Teams.
2. **+ Ajouter un travail** : joins ton PDF en **pièce jointe**. C'est ta preuve !
3. Quand c'est fait, clique sur **Remettre**.

À RETENIR

Exporter = enregistrer dans un autre format. Le **PDF** (extension `.pdf`) s'ouvre à l'identique partout.

Avant de cliquer sur « Remettre », je vérifie

- [ ] Pixel art complet, couleurs exactes
- [ ] Photo nette, pixel art en entier
- [ ] Noms, prénoms et classe dans le livre
- [ ] PDF joint au devoir, puis **Remettre**

cc by nc sa

Ressource créée par **Tommy Berben**, **eSCIENCES.be**, sous licence **CC BY-NC-SA 4.0**. Basé sur le programme FMTTN (SeGEC), le guide Minecraft Education (ESERO Belgium) et Astro Pi Mission Zero. Photo : ESA. Mise en page avec l'IA Claude (Anthropic).