



rosy

Guide de l'enseignant.e

génélab.

Introduction

La culture numérique occupe une place prépondérante dans le monde d'aujourd'hui. La comprendre et l'appivoiser devient essentiel pour les milieux éducatifs. Contenu de la tâche monumentale des enseignants d'aujourd'hui, un outil clé en main où l'élève est autonome dans ses apprentissages est plus que bienvenu. Voilà pourquoi nous avons créé Rosy.

Le parcours allie le développement des compétences numériques telles que la pensée et programmation informatique pour un niveau intermédiaire et l'exploration de concepts tels que la lumière, les tardigrades, les infrarouge, les ondes électromagnétiques, les capteurs solaires et les satellites.

Bref, un parcours transversale pour les élèves du 2e cycle du secondaire complètement autonome.

Le document suivant est construit afin de vous offrir un aperçu de la trousse section par section. Il inclut: les thèmes abordés, les connaissances en lien avec le domaine de formation et des ressources supplémentaires.

Roxanne Gagnon Houle, enseignante spécialisée en adaptation scolaire,
Présidente du conseil d'administration de GénieLab.
Responsable de l'adaptation pédagogique

Table des matières

Mise en place

Section 1 : Les tardigrades

- Planification pédagogique

Section 2 : La lumière

- Planification pédagogique

Section 3 : L'infrarouge

- Planification pédagogique
- Activité 1: solution

Section 4 : Les exoplanètes

- Planification pédagogique

Section 5 : Les panneaux solaires

- Planification pédagogique
- Activité 2: solution

Section 6 : Les satellites

- Planification pédagogique
- Activité 3: solution

Bibliographie

Mise en place

Cheminement individuel

- Les élèves ont une trousse Rosy chacun et un accès à un ordinateur connecté sur internet. Chaque trousse est munie d'un code d'accès unique qui permet aux élèves de progresser à leur rythme. Sa progression sera maintenue.



Section 1

1. Planification pédagogique
2. Défi 1: corrigé



Section 1 : LES TARDIGRADES

Niveau scolaire: 1er et 2e cycle secondaire

Thèmes

- Les tardigrades
- Histoire des sciences et technologies: le tardigrade
- Le micro:bit

Domaine de formation: Science et technologie

- Univers technologique - ingénierie électrique
- Terre et espace: phénomènes astronomiques

Continuum de développement numérique

- Développer et mobiliser ses habiletés technologiques
 - Pensée et programmation informatique niveau intermédiaire
- Exploiter le potentiel du numérique pour son apprentissage
 - Développement de compétences niveau intermédiaire

Déroulement de la section 1

1. Rosy 1ère partie
2. Les tardigrades
3. Les tardigrades en dormance
4. Historique scientifique du tardigrade
5. Quiz 1
6. Premiers pas avec le micro:bit

Ressources numériques

- <https://www.genielab.co>
- <https://makecode.microbit.org/>
- <https://lemagdesanimaux.ouest-france.fr/dossier-1046-tardigrade.html>
- <https://www.nationalgeographic.fr/sciences/cet-animal-pourrait-resister-tout-meme-lapocalypse>

Défi 1: corrigé

The image shows a Scratch script with the following blocks:

- au démarrage** (when green flag clicked):
 - afficher texte** 'Rosy!'
- toujours** (forever loop):
 - si** **geste secouer** est actif **alors**:
 - montrer LEDs** (LED matrix showing a 1x1 pattern)
 - pause (ms)** 200
 - sinon si** **geste incliner à droite** est actif **alors**:
 - montrer LEDs** (LED matrix showing a 2x2 pattern)
 - pause (ms)** 200
 - sinon si** **bouton A** est pressé **alors**:
 - montrer l'icône** (LED matrix showing a 3x3 pattern)
 - sinon**:
 - montrer l'icône** (LED matrix showing a 4x4 pattern)

Section 2

1. Planification pédagogique



Section 2: LA LUMIÈRE

Niveau scolaire: 1er et 2e cycle secondaire

Thèmes

- Les tardigrades
- L'astronomie chez les premiers peuples
- La lumière
- Les ondes
- Le spectre électromagnétique

Domaine de formation: Science et technologie

- Univers matériel - les ondes
- Univers technologique - ingénierie électrique
- Terre et espace: phénomènes astronomiques

Continuum de développement numérique

- Développer et mobiliser ses habiletés technologiques
 - Pensée et programmation informatique niveau intermédiaire
- Exploiter le potentiel du numérique pour son apprentissage
 - Développement de compétences niveau intermédiaire

Déroulement de la section 1

1. Rosy 1ère partie
2. Les tardigrades
3. Les tardigrades en dormance
4. Historique scientifique du tardigrade
5. Quiz 1
6. Premiers pas avec le micro:bit

Ressources numériques

- <https://www.genielab.co>
- <https://makecode.microbit.org/>
- [L'histoire cachée des étoiles](#)

Section 3

1. Planification pédagogique
2. Activité 1: solution



Section 3: L'INFRAROUGE

Niveau scolaire: 1er et 2e cycle secondaire

Thèmes

- Les rayons infrarouges
- Histoire des sciences et technologies: la lumière

Domaine de formation: Science et technologie

- Univers matériel - les ondes
- Univers technologique - ingénierie électrique
- Terre et espace: phénomènes astronomiques

Continuum de développement numérique

- Développer et mobiliser ses habiletés technologiques
 - Pensée et programmation informatique niveau intermédiaire
- Exploiter le potentiel du numérique pour son apprentissage
 - Développement de compétences niveau intermédiaire

Déroulement de la section 1

1. Rosy 3e partie
2. Observer l'invisible
3. Le défi infrarouge
4. Un peu d'histoire
5. Quiz 3
6. Activité 1

Ressources numériques

- <https://www.genielab.co>
- <https://makecode.microbit.org/>

Activité 1: Corrigé

Création d'un capteur infrarouge à l'aide d'un micro:bit.

Conseil: Il serait intéressant de tester différents matériaux entre la source de chaleur et le capteur.

The image shows a Scratch script for a micro:bit project. The script is as follows:

- au démarrage** (when green flag clicked):
 - toujours** (forever loop):
 - définir** (set) **mesure temperature** (temperature sensor) **à** (to) **projeter** (project) **de** (of) **mesure temperature** (temperature sensor) **Ambient** (Ambient) **et** (and) **35** **à** (to) **0** **et** (and) **50**.
 - si** (if) **bouton A** (button A) **est pressé** (is pressed) **alors** (then):
 - plot bar graph of** (plot bar graph of) **source** (source) **up to** (up to) **50**.
 - sinon** (otherwise):
 - si** (if) **1** (1) **<** (less than) **source** (source) **alors** (then):
 - montrer LEDs** (show LEDs).
 - sinon** (otherwise):
 - effacer l'écran** (clear screen).
 - pause (ms)** (pause in milliseconds) **500**.

Section 4

1. Planification pédagogique



Section 4: LES EXOPLANÈTES

Niveau scolaire: 1er et 2e cycle secondaire

Thèmes

- Les exoplanètes
- Les zone habitable dans l'espace

Domaine de formation: Science et technologie

- Univers technologique - ingénierie électrique
- Terre et espace: phénomènes astronomiques

Continuum de développement numérique

- Développer et mobiliser ses habiletés technologiques
 - Pensée et programmation informatique niveau intermédiaire
- Exploiter le potentiel du numérique pour son apprentissage
 - Développement de compétences niveau intermédiaire

Déroulement de la section 4

1. Rosy 34e partie
2. les exoplanètes
3. Comment trouver une exoplanètes?
4. Quiz 4

Ressources numériques

- <https://www.genielab.co>
- <https://makecode.microbit.org/>

Ressources littéraires

- Il y a de la vie sur les exoplanètes
- L'humain dans l'espace : entre réel et fiction
- Extraterrestres

Section 5

1. Planification pédagogique
2. Activité 2: solution



Section 5: LES PANNEAUX SOLAIRES

Niveau scolaire: 1er et 2e cycle secondaire

Thèmes

- les panneaux solaires

Domaine de formation: Science et technologie

- Univers technologique - ingénierie électrique
- Terre et espace: phénomènes astronomiques

Continuum de développement numérique

- Développer et mobiliser ses habiletés technologiques
 - Pensée et programmation informatique niveau intermédiaire
- Exploiter le potentiel du numérique pour son apprentissage
 - Développement de compétences niveau intermédiaire

Déroulement de la section 5

1. Rosy 4e partie
2. Les panneaux solaires partie 1
3. Les panneaux solaires partie 2
4. Quiz 5
5. Activité 2

Ressources numériques

- <https://www.genielab.co>
- <https://makecode.microbit.org/>

Activité 2A: solution

```
toujours
définir solaire à lire la broche analogique P1
définir volts à solaire / 303
tracer graphique en barres de volts
jusqu'à 3.3
```

The image shows a Scratch code editor with a 'toujours' (forever) loop. Inside the loop, there are three code blocks: a 'définir' (define) block for 'solaire' (solar) set to 'lire la broche analogique P1' (read analog pin P1), another 'définir' block for 'volts' (volts) set to 'solaire / 303', and a 'tracer graphique en barres de volts' (plot bar graph of volts) block with a 'jusqu'à 3.3' (until 3.3) condition. A plus sign icon is visible at the bottom left of the loop block.

Afficher la tension électrique émise par le panneau solaire.

Activité 2B: solution

Dirige l'électricité dans différents systèmes en fonction de l'énergie disponible.

```
au démarrage
  écrire sur la broche P1 la valeur 1

toujours
  définir Solaire à lire la broche analogique P1
  définir Volts à Solaire / 303
  tracer graphique en barres de Volts
  jusqu'à 3.3
  si Volts > 2.1 alors
    écrire sur la broche P8 la valeur 1
    écrire sur la broche P2 la valeur 0
  sinon si Volts ≤ 2.1 et Volts > 1.2 alors
    écrire sur la broche P2 la valeur 1
    écrire sur la broche P8 la valeur 0
  sinon
    écrire sur la broche P8 la valeur 0
    écrire sur la broche P2 la valeur 0
```

The image shows a Scratch script with two event blocks: 'au démarrage' (when green flag clicked) and 'toujours' (when green flag clicked). The 'au démarrage' block contains a single 'écrire sur la broche P1 la valeur 1' block. The 'toujours' block contains a sequence of blocks: 'définir Solaire à lire la broche analogique P1', 'définir Volts à Solaire / 303', 'tracer graphique en barres de Volts', 'jusqu'à 3.3', a 'si' block with condition 'Volts > 2.1' containing 'écrire sur la broche P8 la valeur 1' and 'écrire sur la broche P2 la valeur 0', a 'sinon si' block with condition 'Volts ≤ 2.1 et Volts > 1.2' containing 'écrire sur la broche P2 la valeur 1' and 'écrire sur la broche P8 la valeur 0', and a 'sinon' block containing 'écrire sur la broche P8 la valeur 0' and 'écrire sur la broche P2 la valeur 0'.

Section 6

1. Planification pédagogique



Section 6: LES SATELLITES

Niveau scolaire: 1er et 2e cycle secondaire

Thèmes

- les satellites

Domaine de formation: Science et technologie

- Univers technologique - ingénierie électrique
- Terre et espace: phénomènes astronomiques

Continuum de développement numérique

- Développer et mobiliser ses habiletés technologiques
 - Pensée et programmation informatique niveau intermédiaire
- Exploiter le potentiel du numérique pour son apprentissage
 - Développement de compétences niveau intermédiaire

Déroulement de la section 5

1. Rosy 5e partie
2. Les satellites partie 1
3. Les satellites partie 2
4. Quiz 6
5. Rosy 6e partie
6. Activité 3
7. Rosy 7e partie

Ressources numériques

- <https://www.genielab.co>
- <https://makecode.microbit.org/>

Activité 3 en groupe: code terminé

```
au démarrage
  radio définir groupe 3

toujours
  définir solaire à lire la broche analogique P1
  définir volts à solaire / 303
  si volts > 2 alors
    envoyer la chaîne "Soleil" par radio
  pause (ms) 100

lorsque le bouton A est pressé
  envoyer la chaîne "Message 1" par radio

lorsque le bouton B est pressé
  envoyer la chaîne "Message 2" par radio

quand une donnée est reçue par radio receivedString
  si receivedString = "Soleil" alors
    montrer LEDs
  sinon
    afficher texte receivedString
```

Envoie des messages par radio et transforme le micro:bit en station météo.

Activité 3 en solo: code terminé

```
au démarrage
  appel TrouverUneEtoile

fonction TrouverUneEtoile
  définir coord_x à choisir au hasard de -1023 à 1023
  définir coord_y à choisir au hasard de -1023 à 1023

  toujours
    série écrire ligne "Nouvelle lecture"
    série écrire valeur "x = accélération (mg) x"

    si accélération (mg) x > coord_x - 200 et accélération (mg) x < coord_x + 200 alors
      définir étoile_x à vrai
    sinon
      définir étoile_x à faux

    série écrire valeur "y = accélération (mg) y"
    si accélération (mg) y > coord_y - 200 et accélération (mg) y < coord_x + 200 alors
      définir étoile_y à vrai
    sinon
      définir étoile_y à faux

    si étoile_x == vrai et étoile_y == vrai alors
      concaténation
        "Étoile trouvée !"
        "x : "
        accélération (mg) x
        ", y : "
        accélération (mg) y
      série écrire ligne
      pause (ms) 5000
      appel TrouverUneEtoile
    pause (ms) 100
```

Jeu d'agilité où il faut trouver le bon angle d'inclinaison du micro:bit pour simuler l'inclinaison de l'antenne ou des panneaux solaires d'un satellite.

Bibliographie

- <https://www.sciencesetavenir.fr/espace/vie-extraterrestre>
- <https://www.ontarioparks.com/parcsblog/lhistoire-cachee-des-etoiles-un-coeur-rempli-de-fierte/>
- <https://www.alloprof.qc.ca/fr/eleves/bv/histoire/conquete-de-l-espace-h1125>
- <https://ici.exploratv.ca/blogue/apollo-11-50-archives-nasa-evenements-marquants-espace/>
- <https://www.asc-csa.gc.ca/fra/astronomie/fiches-information/etoiles.asp>
- <https://espacepurlavie.ca/les-exoplanetes>
- <https://www.lefigaro.fr/sciences/les-projets-fous-du-solaire-spatial-20211026>
- <https://www.thecanadianencyclopedia.ca/satellite-communication>
- <https://lemagdesanimaux.ouest-france.fr/dossier-1046-tardigrade.html>

Fin

Vous avez complété l'activité.

Félicitations!





généielab.

PROPULSER LA CRÉATION NUMÉRIQUE