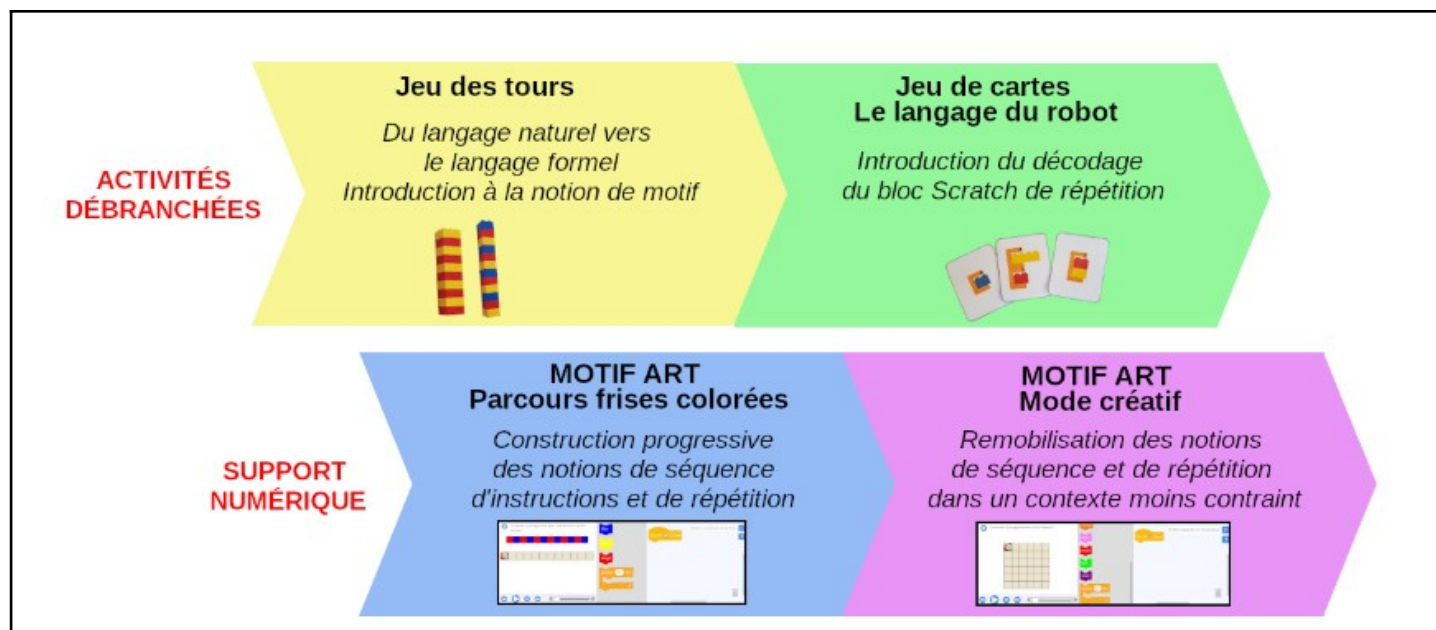


Scénario pédagogique MOTIF.. MOTIF..

Marielle Léonard, Yann Secq, Yvan Peter, Julian Alvarez, Cédric Fluckiger - Université de Lille

Initiation à la pensée informatique de manière ludique avec des briques de construction et un parcours sur support numérique.



Public visé : élèves de cycle 2 et cycle 3

Chaque séance dure environ 45'

Séquence 1

- Activité sur support tangible : jeu des tours**

Objectif pédagogique : être capable d'identifier un motif sur une séquence linéaire de couleur et de l'exprimer verbalement.

Organisation pédagogique :

- Activité en binômes
- Modèles éloignés à un endroit qui n'est pas visible depuis l'espace de construction

But du binôme : reconstituer la tour qui est éloignée, hors de vue de la zone de construction.

Description :

- Pour chaque binôme, deux rôles différents :
 - le constructeur : construit la tour grâce aux indications de son partenaire, ne voit pas le modèle à construire
 - le messenger : va voir le modèle et explique à son partenaire comment construire la tour.

Première itération : motif de taille 2	Deuxième itération : motif de taille 3
	 (experts : limite du motif moins visible)

Déroulement

- 5' Mise en place
 - 5 à 10' Première itération du jeu
 - 5 à 10' Phase de structuration : comment avez-vous procédé ? dégager les informations essentielles à donner au partenaire (type de brique, couleurs et ordre, hauteur de la tour)
 - 5 à 10' Deuxième itération
 - 10 à 15' Phase de structuration : quelles informations sont importantes à donner à son partenaire pour qu'il puisse construire la tour ?
- Faire déconstruire la tour de LEGO pour faire émerger les notions de **motif** et de **répétition**
- “Il faut casser la tour en morceaux identiques. Il faut avoir le plus de morceaux identiques possibles”

Séquence 2

- **Activité de décodage (articulation entre le jeu des tours de LEGO et l'interface MOTIF ART)**

Objectif pédagogique : comprendre un codage et être capable de décoder une séquence linéaire de couleur exprimée sous forme de répétition avec ce codage.

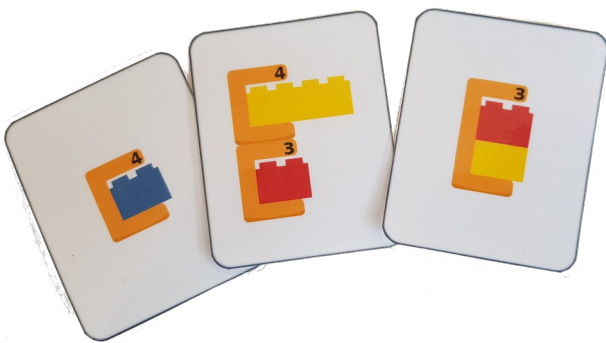
But de l'élève : construire la tour qui est codée dans le langage du robot.

Organisation pédagogique :

- Mise en contexte : pour communiquer avec le robot, il faut un langage spécial. Nous avons des cartes avec le langage du robot. Nous allons jouer à essayer de comprendre le langage de ce robot.
- Activité par groupe : une carte est distribuée à chaque groupe. Chaque élève construit une tour, mais **toutes les tours du groupes doivent être identiques**
- Validation avec l'enseignant, discussion sur le sens du codage.
- S'il y a assez de briques, garder les tours construites à côté des cartes

Progression :

- motif de taille 1, 4 à 6 répétitions



Séquence 3

- **Activité sur support numérique : parcours MOTIF ART lignes**

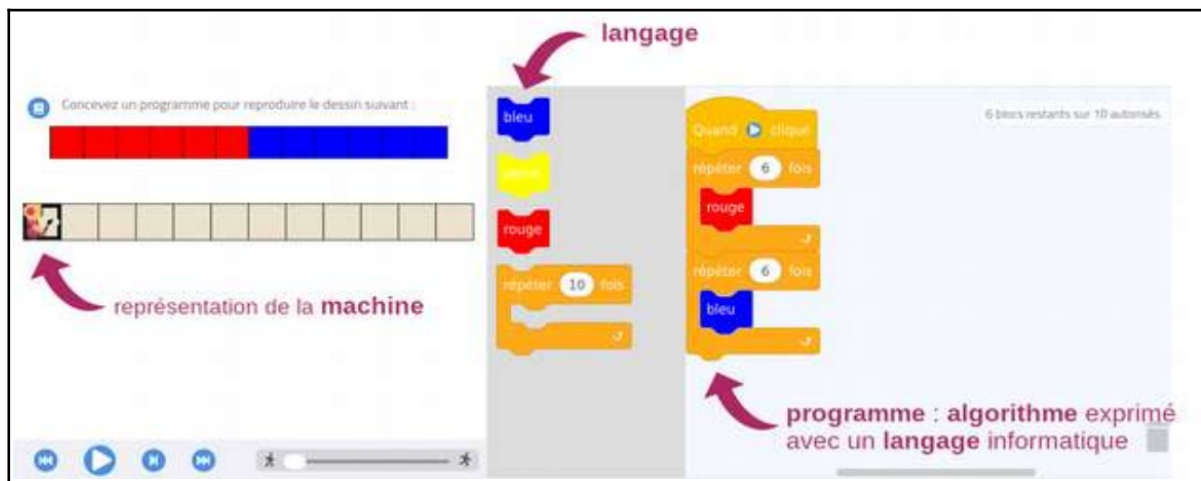
Plateforme : chticode.algorea.org

Codes d'accès :

- Parcours simple, linéaire : **sssx**
- Parcours avec versions de difficulté croissante pour un même problème : **vvvx**

Objectif pédagogique : être capable d'identifier un motif sur une séquence linéaire de couleur et de l'exprimer sous forme de répétition à l'aide de blocs de programmation visuelle scratch.

But de l'élève : concevoir un programme pour reproduire le dessin donné en modèle.



Caractéristiques de l'environnement MOTIF ART

- Chaque bloc de couleur provoque le remplissage de la case courante avec cette couleur et un déplacement d'une case vers la droite.
- Pour la dernière case de la ligne, le déplacement provoque le remplacement du curseur en début de ligne.
- La superposition est interdite, on ne peut peindre chaque case qu'une seule fois.

Pré-requis :

- savoir dénombrer jusque 6
- savoir exprimer les nombres de 1 à 6 avec leur écriture chiffrée
- savoir manipuler la souris (drag&drop) si le parcours est proposé sur ordinateur.

Séquence 4

Objectif pédagogique : être capable de mobiliser les notions de motif et de répétition dans un contexte de création.

• Conception du dessin sur papier

But de l'élève : concevoir un dessin sur papier dans l'objectif de le programmer ensuite dans le contexte MOTIF ART .

Déroulement :

- Explication de la situation et en particulier des contraintes
Grille 6x6 → 36 cases mais seulement 20 blocs
- Activité individuelle de conception

- **Activité sur support numérique : mode créatif de MOTIF ART**

But de l'élève : utiliser les blocs disponibles pour générer le dessin conçu sur papier

Déroulement :

- Concevoir son propre dessin en utilisant le mode créatif de MOTIF ART
- En cas de dessin trop difficile à programmer, faire expliciter les difficultés, et repasser par une phase sur papier de conception d'un nouveau dessin.
- Faire une capture d'écran du dessin réalisé et envoyer par mail (enseignant), ou une photo avec un téléphone portable
- Pour les élèves rapides, faire la même activité sur la grille 12x12

Ces dessins servent à réaliser un patchwork auquel on associe les programmes qui ont généré les grilles.

Quelques réalisations lors d'une expérimentation en grande section :



Publication du travail de recherche adossé :

<http://sticf.univ-lemans.fr/num/vol2021/28.3.4.leonard/28.3.4.leonard.htm>