



Jeux tangibles et numériques avec un robot pour l'apprentissage des mathématiques, l'exemple du LéA CiMéLyon

Rencontres Nationales de la Robotique Éducative 2020
15 janvier 2020

Stéphanie Croquelois, Jean-Luc Martinez, Jean-Pierre Rabatel, Sophie Soury-Lavergne

Les jeux OCINAEE



Objectifs du LéA CiMéLyon

Identifier les apprentissages des élèves en mathématiques aux cycles 2 et 3 en utilisant les jeux OCINAE, articulant tangible et numérique

3 axes de recherche

Collaboration entre les élèves

Repérage spatial, orientation et codage des déplacements d'un robot

Production de traces

Le jeu “Voyage dans le plan”

Présentation

- Jeu collaboratif pour travailler l’orientation, le repérage spatial et le codage de déplacements d’un robot
- 3 ou 4 joueurs



But du jeu

A la suite d’une tempête, les quatre éléments naturels, l’eau, l’air, le feu et la terre, ont été dispersés à la surface du plateau.

Il s’agit de piloter le robot pour aller récupérer les quatre éléments.



Deux modes de pilotage



la commande de pilotage en mode absolu



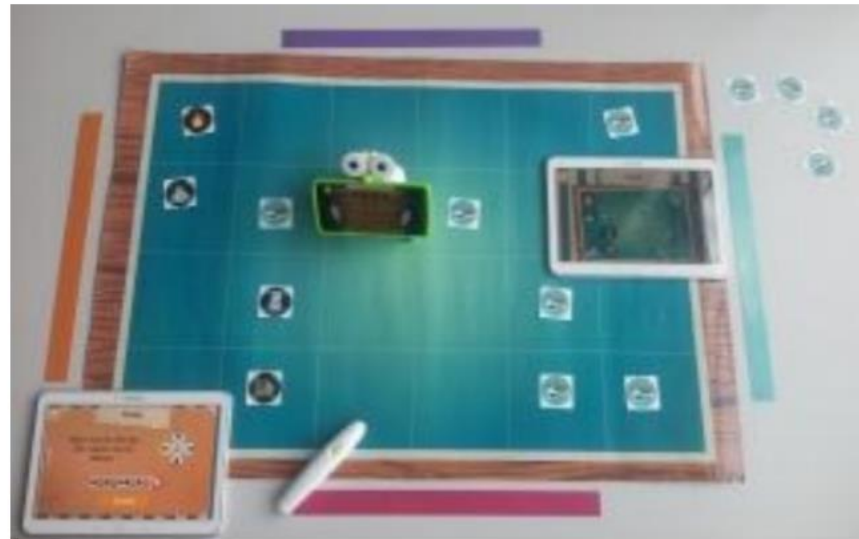
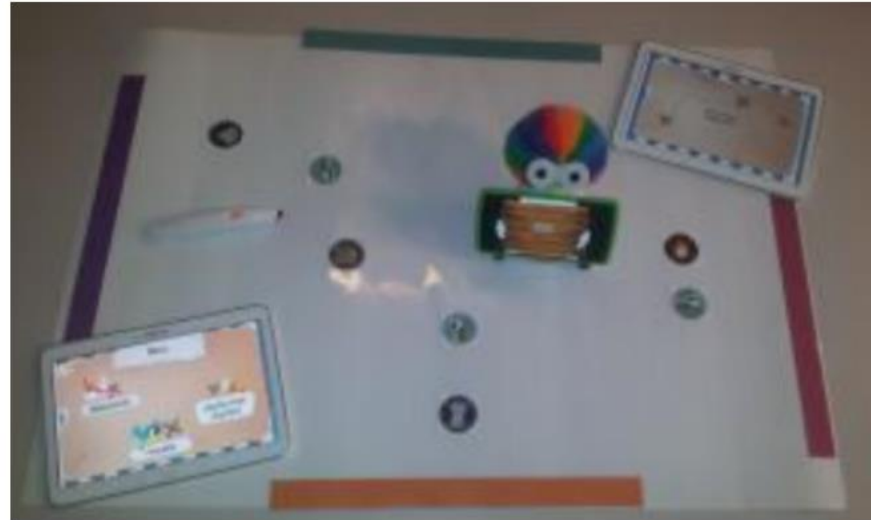
la commande de pilotage en mode relatif



Le matériel

Matériel :

- Le robot
- Le téléphone
- Les deux tablettes
- Le stylet
- Les « jetons » : 4 éléments (air, terre, eau, feu), et 3 obstacles
- Le plateau blanc uni ou le plateau quadrillé de Voyage dans le plan
- Les bandes colorées
- Des feutres effaçables et un chiffon
- Les cartes déplacement



Missions Découverte et Aller simple (Plateau quadrillé)

Mission Découverte

But : se familiariser avec le déplacement du robot et son codage en récupérant un à un les quatre éléments : l'eau, la terre, le feu et l'air en contournant les obstacles

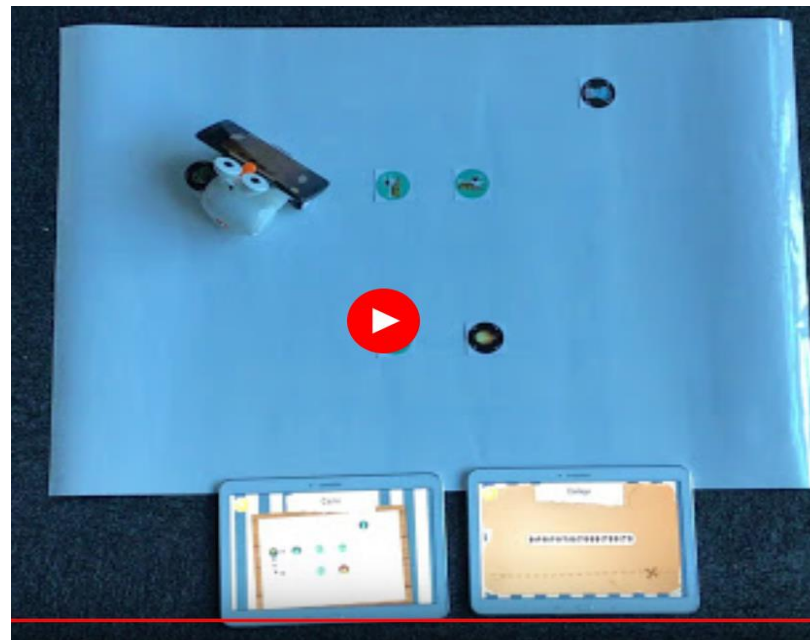


Mission Aller simple

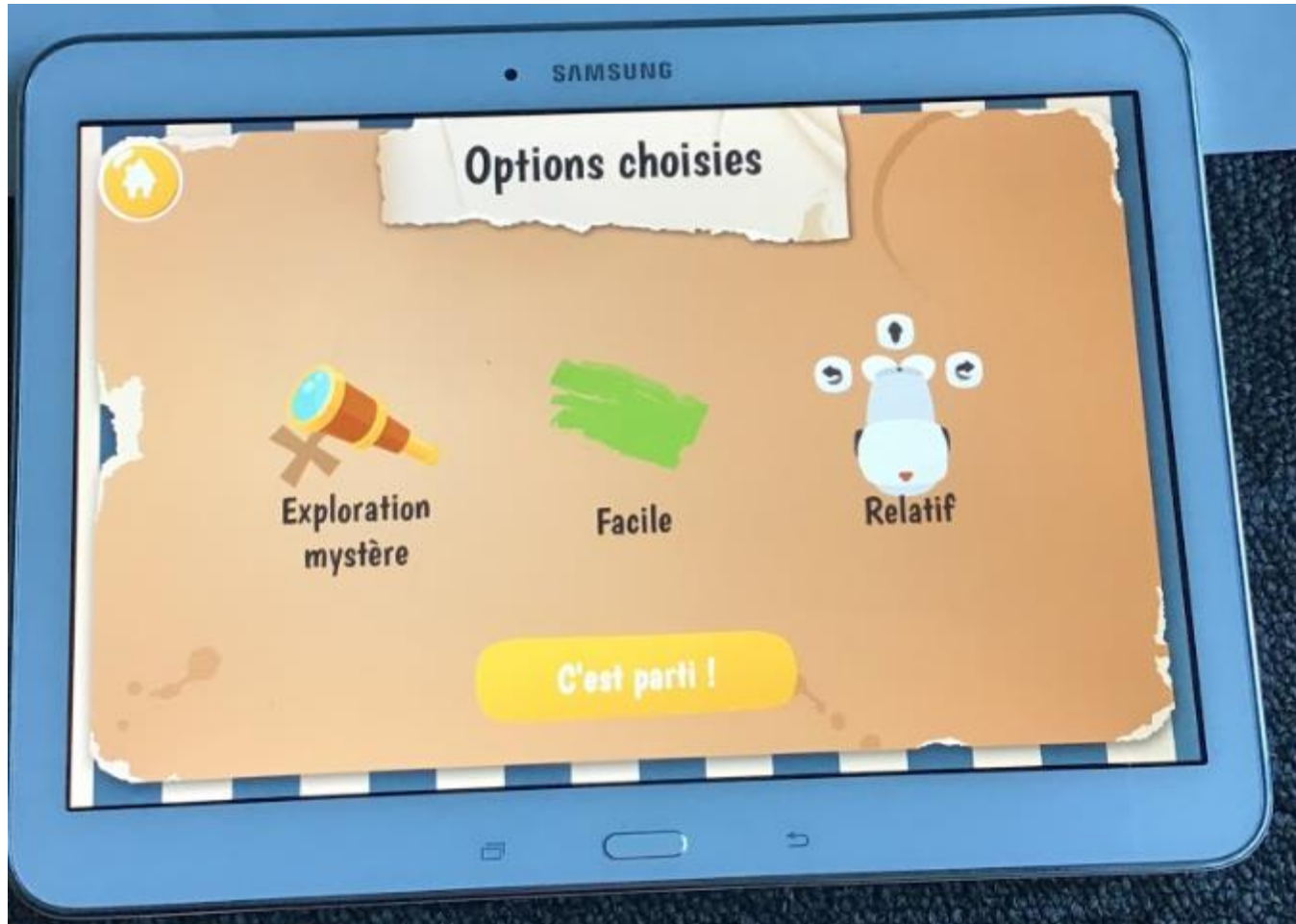
But : coder les déplacements du robot pour récupérer en un seul trajet les quatre éléments : l'eau, la terre, le feu et l'air en contournant les obstacles

Mission Exploration mystère (Plateau blanc)

But : coder les déplacements du robot pour récupérer les quatre éléments
en un seul trajet : l'eau, la terre, le feu et l'air en contournant les



Déroulement d'une partie



Etape 1 : disposer les jetons « éléments » et « obstacles » sur le plateau

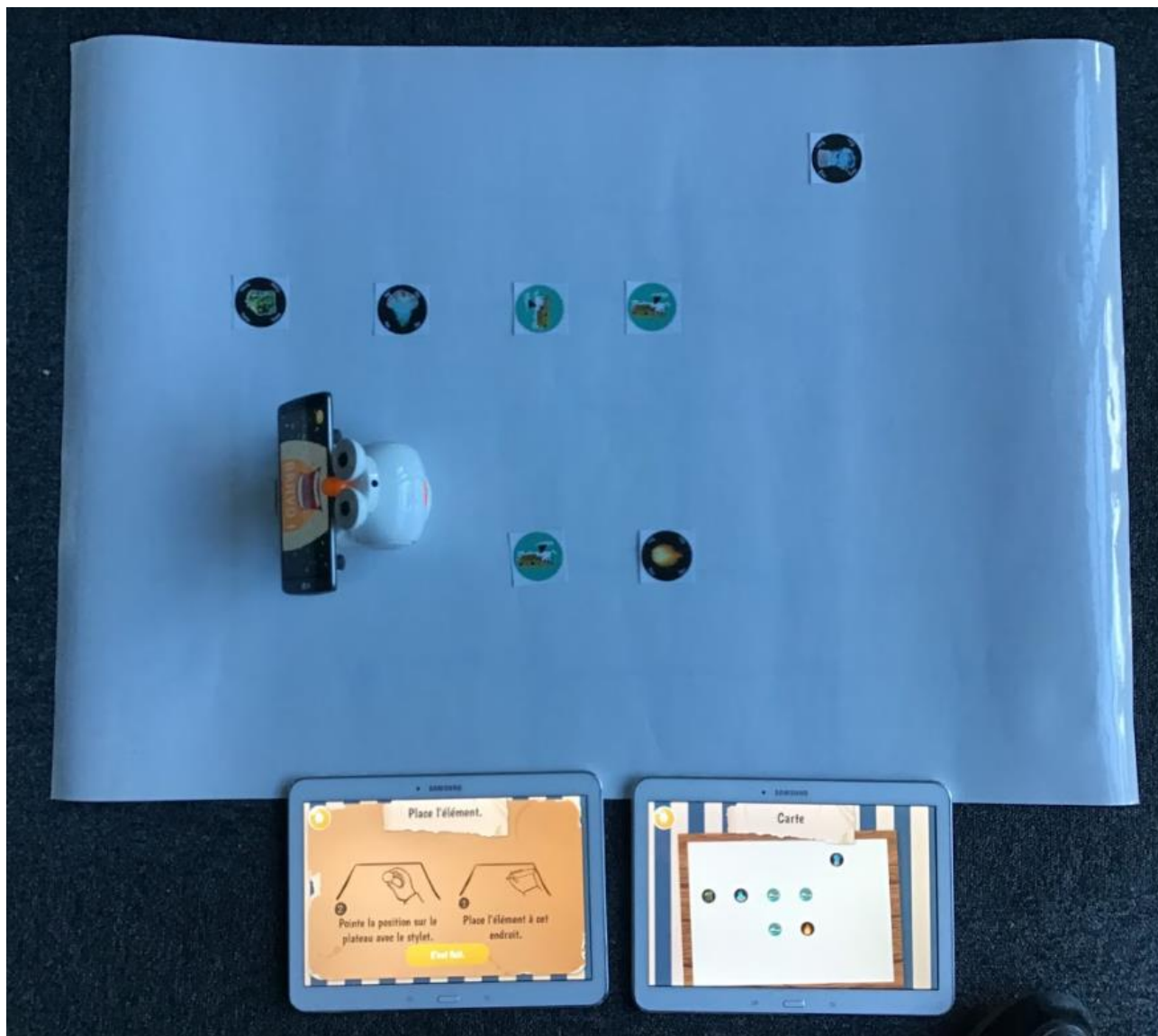
Repérage et orientation



Erreur d'orientation



Fin de la première étape du jeu



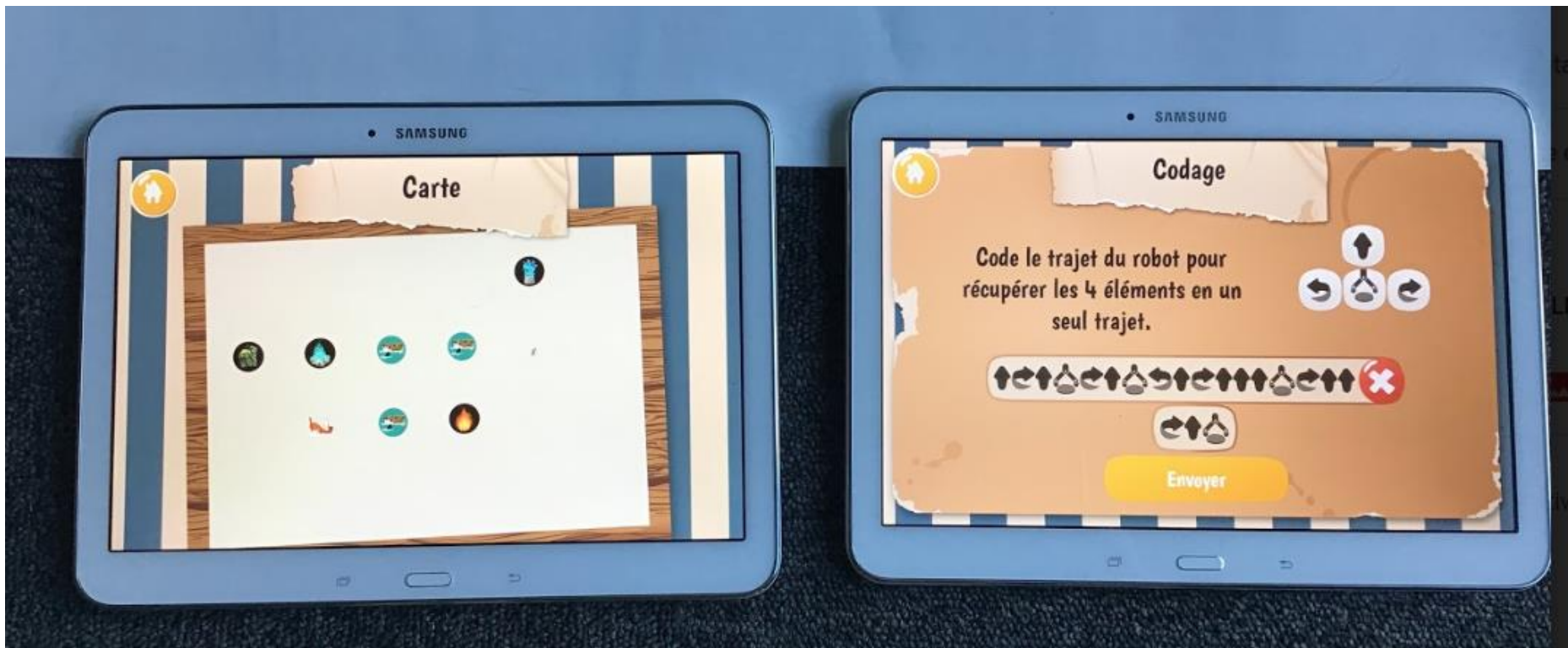
Etape 2 : s'entraîner à piloter le robot pour comprendre la manière dont il se déplace (nombre d'essais illimité)

Orientation et codage

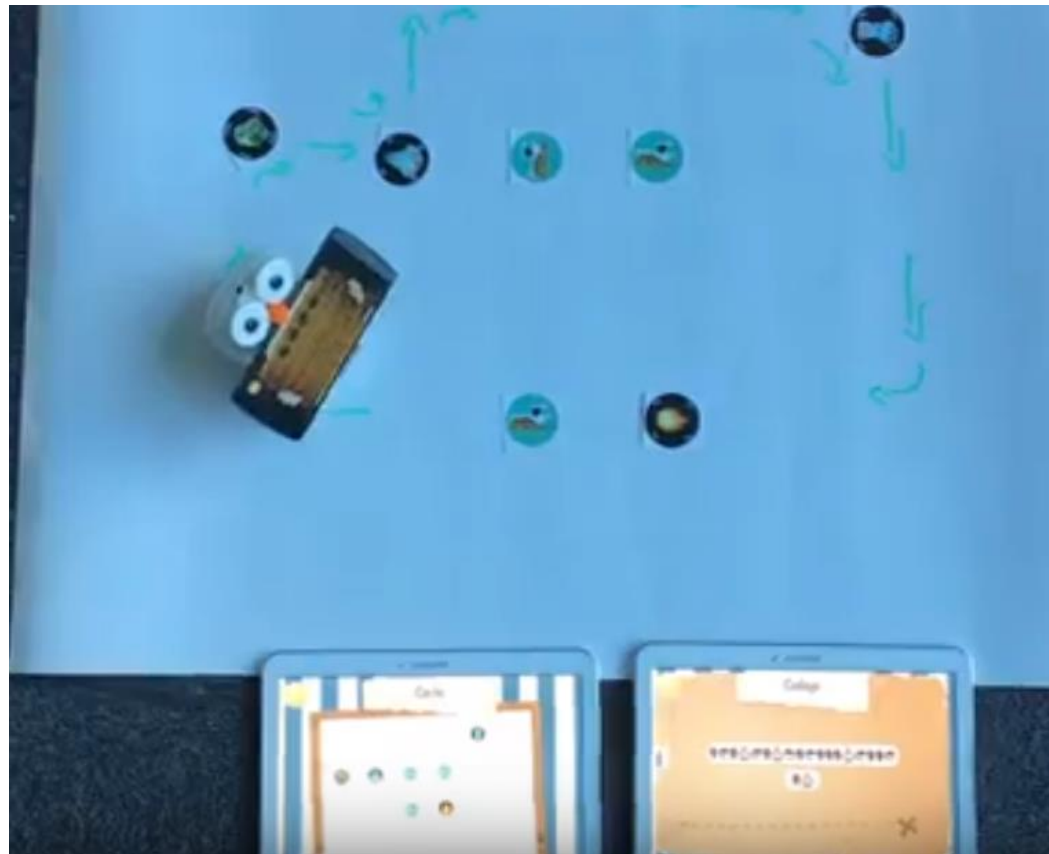


Etape 3 : récupérer les quatre éléments en un seul trajet en évitant les obstacles (deux tentatives)

Orientation et codage



Fin de la partie



Quelques images d'élèves en action

