

Observatoire des ressources numériques adaptées

INS HEA – 58-60 avenue des Landes
92150 Suresnes
orna@inshea.fr

IDENTIFIANT DE LA FICHE

Les 4 claviers du Roamer Too

DATE DE PUBLICATION DE LA FICHE

Mars 2015

MOT -CLE LIBRE

Robot, robotique pédagogique, séquentialité

MOT -CLE MOTBIS

Lecture,

LANGUE DE LA FICHE

Français

DESCRIPTIF GENERAL

NOM DE LA RESSOURCE

Les 4 claviers du Roamer Too

TYPE DE LA RESSOURCE PEDAGOGIQUE

Matériel informatique

ACCROCHE :

Une des particularités essentielles du Roamer Too est qu'il peut, sur la même base, fonctionner avec claviers différents.

Chacun de ces claviers est lié à un « comportement » du robot, on pourrait dire un « micro-monde ».

On peut donc ainsi partir d'un robot extrêmement simple pour de très jeunes enfants et, en changeant seulement le clavier de l'appareil, accéder à des possibilités de programmation de plus en plus sophistiquées.

Il s'agit donc de modularité et d'apprentissages par paliers successifs qui permettent de mettre l'élève en situation de réussite avant de lui proposer un environnement proche du précédent mais doté d'une richesse d'exploitation supérieure.

DESCRIPTIF DETAILLE :

Une des idées fortes du nouveau Roamer Too de la société anglaise Valiant Technology est de proposer un robot modulable en fonction de l'âge des apprenants et/ou de leur expertise dans l'utilisation du robot.

Il s'agit donc de pouvoir introduire progressivement de nouvelles fonctionnalités qui pourront être liées à de nouveaux problèmes à résoudre et à de nouvelles programmations dans une pédagogie béhavioriste. Il s'agit de donner confiance au élèves afin d'augmenter peu à peu la complexité de ce qui est demandé.

On peut donc, sur la même base, implanter quatre claviers différents. Un CD, livré avec le produit, permet d'associer à chaque clavier un « comportement » différent du robot.

Chaque clavier est donc conçu de manière simple de telle sorte que chacune de ses touches soit associée à une action.

On parlera alors de « clavier standard ». Cependant, on peut

modifier le « comportement » d'un clavier pour l'adapter à un projet pédagogique particulier. Le CD contient déjà une banque de comportements standards modifiés par des utilisateurs correspondant à chaque clavier.



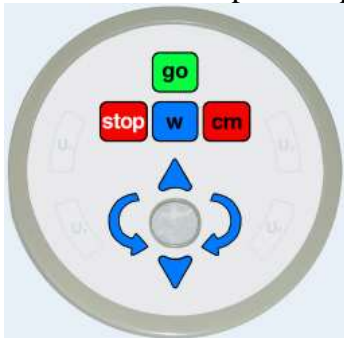
Valiant distingue ainsi quatre claviers liés à l'âge des élèves :

- « premier âge » pour les 3-5 ans
- « enfant » pour les 5-7 ans
- « primaire » pour les 7-9 ans
- « junior » pour les 9-14 ans

En cas d'erreur de programmation, le robot peut vous indiquer comment la corriger... mais en anglais...

Clavier « premier âge »

C'est le clavier le plus simple :



Roamer Too ne connaît que les instructions « avance d'un pas », « recule d'un pas », « pivote à droite », « pivote à gauche ».

Les pivotements sont pré-programmés à un quart de tour

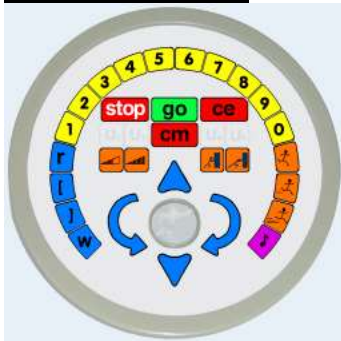
CM (Clear Memory) permet d'effacer la mémoire pour repartir à zéro,

W (Wait) permet de faire patienter le robot 2 secondes

GO permet de lancer le programme qu'on vient de taper

La programmation utilise la répétition des actions élémentaire pour faire avancer le robot de 2 pas, on appuie successivement deux fois sur la touche « avance d'un pas » ;

Clavier « enfant »



Le clavier du Roamer Too « enfant » se rapproche de celui du Roamer Classic. Dans ce micro-monde, c'est une structure plus « multiplicative » de la programmation qui sera utilisée. On associe alors une instruction (flèche, W..) à un nombre et l'instruction est alors répétée autant de fois que l'indique le nombre. Par exemple, « avance 3 » vas faire avance le robot d'un pas trois fois de suite ce qui revient à faire avance le robot de 3 pas.

- **cm** : permet d'effacer le programme
- **ce** : efface la dernière instruction
- n avance de n pas
- n recule de n pas
- x pivote à droite gauche de x degrés
- x pivote à gauche de x degrés
- **Wt** attend (Wait) t secondes
- x y joue une note où :

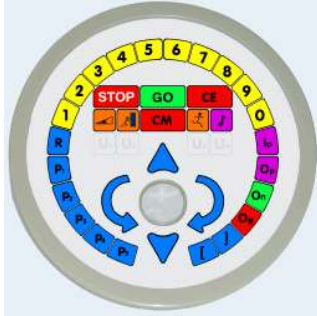
x représente la durée de la note	1 < x < 8
y représente la hauteur de la note	1 < y < 13
y=1=Do y=2=Do#	y=14=silence

⇒ **On peut modifier les unités de distance, d'angle, de temps et d'octave**

- Pour modifier l'unité de distance
ex : Pour que Roamer fasse des pas de 50 cm
 [50] ce pas reste valide jusqu'à extinction du robot
- Pour modifier l'unité d'angle
ex : Pour que Roamer fasse des angles de 90°
 [90] cet angle reste valide jusqu'à extinction du robot
- Pour modifier tempo et octave
 [23] met le tempo à 2 (1 rapide → 5 lent)
met l'octave à 3 (1 bas → 3 haut)
- **CE** efface la dernière instruction
ex : 30 **CE** efface
ex : 30 20 **CE** efface 20
- **Rn** permet de répéter un bloc d'instruction n fois
ex : **R** 4 [2 90]
on peut « encapsuler » jusqu'à 5 répétitions
R 2 [3 **R** 4 [2 90]]

On se trouve là très proche conceptuellement du langage LOGO de Seymour Papert. Les fonctionnalités de cette programmation ne sont pas limitées aux mouvements de la tortue mais peuvent s'appliquer à d'autres type d'instructions (faire de la musique, attendre.. etc) Par rapport au Roamer Classic, on découvre de nouvelles fonctionnalités réglables au clavier comme la puissance du volume sonore, la puissance de la poussée du robot, la vitesse.

Clavier « primaire »



Le clavier « primaire » permet de travailler de manière plus précise sur des instructions concernant la musique ou la vitesse du robot.

Mais c'est l'idée de « **procédure** » (au sens LOGO) du terme qui est ici mise en avant. Par exemple, on peut apprendre au robot la procédure P1 qui fait effectuer au Roamer Too un parcours carré. En « appelant » P1 dans un autre trajet, on n'a plus besoin de reprogrammé le carré puisque le robot l'a « appris », il suffit d'appeler P1 et le carré s'effectuera à ce moment là.

Dans la programmation séquentielle, il s'agirait d'un sous-programme appelé sans passage de paramètre.

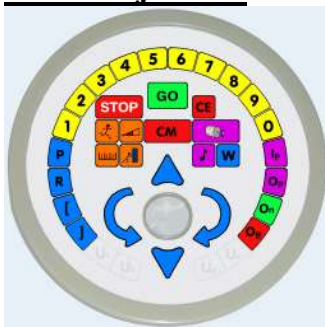
Cette notion de « procédure » va pouvoir donner une grande richesse à la programmation et permettre des résoudre des problèmes très complexes.

En effet, apparaît peu à peu l'idée essentielle en programmation qu'une tâche simple va pouvoir être décomposée en sous-tâches plus faciles à résoudre et mémorisables (procédures). Ces sous tâches assemblées et exécutées dans le bon ordre amèneront au résultat souhaité.

Le Roamer Too peut enregistrer 5 procédures distinctes qui agiront et pourront être recombinaées comme d'autres instructions.

Une dernière particularité de ce clavier est de pouvoir travailler sur des touches d'entrée/sortie et donc de pouvoir contrôler des modules « externes » au robot.

Clavier « junior »



Ce clavier « junior » est le plus complexe de tous. Il peut faire tout ce que les trois précédents savent effectuer et peut même agir par programme sur la vitesse ou d'autres fonctions de commande du robot. et peut prendre en charge la programmation de servo-moteurs.

ALTERNATIVE :

Aucune actuellement à notre connaissance

EDITEUR/FABRICANT

Valiant Technology Ltd
Valiant House
3, Grange Mills,
Weir Road
Balham
London SW12 0NE
Tel: 020 8673 2233
Fax: 020 8673 6333
Email: info@valiant-technology.com
<http://www.valiant-technology.com/>

REALISATEUR

Dave Catlin
Directeur de Valiant Technology

DATE D'EDITION/COPYRIGHT

2012

LANGUE

Langue d'accompagnement : anglais

CYCLE(S) OU CLASSES CONCERNE(S)

Tout élève de l'école élémentaire, du collège ou même du lycée ou de l'université en fonction des claviers utilisés

DISCIPLINE(S) CONCERNEE(S)

Construction du temps. Construction de l'espace. Découverte du monde.
Informatique / programmation/ algorithmique
Mathématiques....

PUBLIC VISE

Tout élève de l'école élémentaire, du collège ou même du lycée ou de l'université en fonction des claviers utilisés et du degré de complexité recherché.

OBJECTIFS ET/OU COMPETENCES VISES

Réaliser des programmes pour permettre au robot d'effectuer différentes tâches ou différents parcours.
Se projeter dans l'espace et le temps pour anticiper les mouvements du robot et les parcours effectués.
Programmer

TROUBLE CIBLE

Troubles du langage. Troubles liés à la motricité

PRIX INDICATIF (EN EUROS)

120 euros pour le Roamer Too et un clavier au choix
50 euros par claviers additionnel

NUMERO INTERNATIONAL NORMALISE OU NUMERO DE COMMERCIALISATION (IDENTIFIANT DE LA RESSOURCE)

Product Reference: 1520-401/402/403/404 selon les âges

VISUEL/VIGNETTE DE LA RESSOURCE



RESSOURCES ASSOCIEES

Banque d'activités en ligne disponibles sur internet... mais en anglais

http://www.valiant-technology.com/uk/pages/activity_search.php

Possibilité de rentrer dans un groupe d'utilisateur « Road partner » afin de partager les ressources

<http://www.valiant-technology.com/uk/pages/road.php?cat=8id6>

Journal en ligne exposant les différents événements autour du Roamer Too

http://www.valiant-technology.com/uk/pages/go_magazine.php

OUTILS COMPLEMENTAIRES

Nombreux outils complémentaires tel que des accessoires d'activité :

Bande numérique

Quadrillage de déplacement

Quadrillage illustré pour déplacements

Jeu de cartes de déplacement

Une version actualisée du logiciel Roamer World devrait paraître bientôt.

DESCRIPTIF PEDAGOGIQUE

CONTEXTE D'UTILISATION

En classe par petits groupes, lors d'ateliers différenciés par exemple.

PRE-REQUIS PEDAGOGIQUES

On pourra, notamment pour mener à bien certaines activités de programmation de parcours s'inspirer du « jeu de l'enfant-robot » développé par Eric GREFF

<http://www.diffusiontheses.fr/26275-these-de-greff-eric.html>

On pourra également s'inspirer de tous travaux sur la programmation procédurale et LOGO

COMMENTAIRE PEDAGOGIQUE

Avec ces quatre claviers permettant d'aborder des difficultés progressives, ce Roamer Too constitue un objet pédagogique très ambitieux et facilitant la différenciation.

Il est également possible d'affecter aux touches les fonctionnalités ou les sons que l'on désire afin de bâtir ses propres micro-mondes.

Dans l'exemple ci-contre, l'enseignant a affecté à chaque touche l'enregistrement d'un morceau d'une histoire que les élèves vont tenter de remettre dans l'ordre.



Voir : www.valiant-technology.com/uk/media/R2_Incy.wmv

En effet, il est tout à fait facile de faire travailler les élèves les plus en difficulté sur une version plus simple du clavier tandis que d'autres en utiliseront un plus complexe.

On peut aussi tout à fait imaginer un travail collaboratif où certains élèves programment des procédures que d'autres utiliseront.

Ce matériel, de par son aspect « modulaire » présente une très grande richesse d'exploitation et peut être utilisé par des publics très différents, même au sein d'une même classe.

Il nous semble donc qu'il est bien ici question d'accessibilité puisque ce robot est conçu pour pouvoir être utilisé par des enfants ayant des difficultés particulières. Une fois les premiers problèmes surmontés et tout en restant dans un environnement du même type, on pourra faire évoluer l'objet et les problèmes afférents vers plus de complexité.

DESCRIPTIF TECHNIQUE

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Cf. ci-dessus

FORMAT

Quatre disques interchangeables de 15 cm de diamètre

CONFIGURATION RECOMMANDEE

Roamer Too avec les deux claviers les plus simples (« premier âge » et « enfant ») pour commencer.