



DIVISION AVEC LES ROBOTS : Scénario pédagogique

CM1

DSDEN du Rhône

Séances 1 et 2 : phase de découverte

Les élèves sont par groupe. Chaque groupe dispose d'un robot. Il s'agit de découvrir le fonctionnement du robot. (Le son est coupé).

Une mise en commun suit ce travail en groupe et permet de confronter les différentes interprétations et d'argumenter autour des hypothèses émises.

Les élèves essaient les différentes commandes ; la nécessité d'utiliser la commande X pour annuler la programmation précédente est difficile à comprendre. Cette commande est aussi parfois confondue avec le signe de la multiplication.

Séance 3 : parcours avec contraintes

Les élèves sont par groupe. Il s'agit de programmer le robot avec des contraintes sur les trajets à effectuer.

Les programmes sont d'abord écrits sur papier, à l'aide de flèches directionnelles, puis testés (*feuille 1*).

Ici la difficulté réside dans le passage de la représentation sur papier à la réalité du tapis de déplacement. Par ailleurs, le fait que les changements de direction se font sans déplacement représente une difficulté moindre.

Pour la validation des programmations prévues, des tapis de déplacement sont utilisés :

- un tapis vierge de carreaux 15cm x 15cm (longueur d'un déplacement du robot) sur lequel peuvent être déposés des obstacles ou des objets à atteindre.
- un tapis avec des formes géométriques de couleur placées dans les cases.

Séance 4 : défi 1, introduction à la division

En demi-groupe, les élèves doivent maintenant programmer les robots pour leur faire effectuer un déplacement d'un point de départ marqué D vers un point d'arrivée, noté A (à l'aide de post-it) à un autre, en ligne droite. Le défi consiste à trouver, en un seul essai, le nombre de fois où il faut programmer l'avancée du robot (flèche avant) (*feuille 2*).

Aucune autre consigne n'est donnée, les élèves ont à leur disposition le matériel de classe, des mètres en papier et des décimètres. La séance a été effectuée dans un des couloirs de l'école (mesure du pavage au sol différente de celle du pas de déplacement du robot) et dans le gymnase sur un sol uni.

Différentes stratégies sont mises en place. Dans le couloir, le pavage représente une donnée supplémentaire dont il faut faire abstraction.



Les élèves arrivent au résultat suivant :

"Il fallait mesurer la distance du parcours de l'île de départ, à l'île d'arrivée. Il fallait mesurer la distance parcourue par le Beebot, avec un programme unique de déplacement vers l'avant : le Beebot se déplace de 15cm à chaque fois. Une des possibilités était de placer des marques tous les 15 cm depuis le point de départ jusqu'au point d'arrivée et de compter le nombre de marques."

Séance 5 : défi 2

Ce deuxième défi se fait au gymnase, sur sol uni.

La situation est identique à celle du premier défi mais la distance totale du parcours n'est plus un multiple de 15, ce qui induit la notion de reste.

Une fiche permet de compléter les expériences réalisées et de s'entraîner avec d'autres nombres (*feuille 3*).

Prolongements

Selon les classes :

En lecture et écriture : A partir du texte de Bernard Friot "*Le robot, Nouvelles histoires pressées*", Milan poche junior, 2006", production d'un texte sur le robot idéal

En Arts visuels et écriture : représentation du robot idéal et mode d'emploi.