



Comment dialoguer avec l'ordinateur de bord du rover pour rejoindre la fusée ?

Cycle 4

Séquence 03

Compétences

☐ Pratiquer des démarches scientifiques et technologiques

☐ Concevoir, créer, réaliser

☒ S'approprier des outils et des méthodes

☒ Pratiquer des langages

☐ Mobiliser des outils numériques

☒ Adopter un comportement éthique et responsable

☐ Se situer dans l'espace et dans le temps

CT 3.1 → Exprimer sa pensée à l'aide d'outils de description adaptés : croquis, schémas, graphes, diagrammes, tableaux.

CT 4.2 → Appliquer les principes élémentaires de l'algorithmique et du codage à la résolution d'un problème simple.

CT 5.5 → Modifier ou paramétrer le fonctionnement d'un objet communicant.

Définir les instructions du trajet de retour à la fusée

Le spationaute doit définir la suite des instructions servant à guider son véhicule rover jusqu'à la fusée. Il dispose pour l'aider d'un code de guidage.



Travail à faire

- Utilise le code mis à ta disposition pour proposer une suite d'instructions guidant le rover de case en case jusqu'à la fusée en suivant la ligne rouge.

Critères de réussite

- J'ai écrit une suite d'instructions avec le code proposé ;
- Ma suite d'instructions permet de suivre la ligne rouge jusqu'à la fusée.

Algorithme

Ressources : Fichier « *Rover-Trajet.png* » – Fiche « *Code-de-guidage.pdf* »

Parler le langage de l'ordinateur de bord du rover

Le spationaute a besoin d'indiquer le trajet à suivre pour rejoindre la fusée à l'ordinateur de bord. Il doit pour cela traduire la suite des instructions du trajet dans le langage de la machine appelé le langage binaire qui est constitué d'une suite de "0" et de "1" correspondant à des impulsions électriques.



Binaire 0-1

Travail à faire

- Visualise la vidéo de présentation "Le langage binaire" dans les ressources ;
- Identifie le code binaire correspondant à chaque direction possible du rover à l'aide du document "Le code binaire" ;
- Reconstitue en langage binaire le code du trajet à suivre par le rover ;
- Calcule le nombre de bits nécessaires pour coder l'alphabet en langage binaire.

Critères de réussite

- Je suis capable d'expliquer comment un ordinateur traite les informations ;
- Je sais utiliser la table ASCII ;
- Le code binaire du trajet de retour à la fusée est correct ;
- Je sais compter en binaire.

Ressources : Vidéo « *Le langage binaire.webm* » – Fiche « *Le code binaire.pdf* »

Programmer le retour à la fusée

Le spationaute souhaite désormais programmer le retour à la fusée avec le logiciel mBlock. Il doit créer un programme de retour à la fusée en pilotage automatique, puis un programme de retour à la fusée en pilotage manuel.



Travail à faire

- Complète le programme « Rover-Pilotage-auto » ;
- Lis la fiche « Algorithme- pilotage-manuel » ;
- Complète ensuite le programme « Rover-Pilotagemanuel ».

Critères de réussite

- Je sais interpréter un algorithme simple ;
- Mes programmes permettent le retour du rover à la fusée.

Ressources : Fiche « *Algorithme-pilotage-manuel.pdf* » - Fiche « *Fiche-Algorithme.pdf* » - Programme « *Roverauto.sb2* » - Programme « *Rover-manuel.sb2* »