



Acquérir les compétences en informatique nécessaires pour quitter la planète

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 2.2 → Identifier le(s) matériau(x), les flux d'énergie et d'information ... et décrire les transformations qui s'opèrent.
- 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.

01- Ouvrir la porte de la fusée

Pour pénétrer à l'intérieur de la fusée, le spationaute doit saisir un mot de passe qu'il lui faut identifier à l'aide du code binaire. Il doit ensuite modifier ce mot de passe.



Travail à faire

- Identifie le mot de passe pour ouvrir la porte en utilisant la table ASCII.
- Calcule le nombre de bits nécessaires pour coder en binaire les lettres de l'alphabet (x26) et les nombres décimaux (0 à 9).

Critères de réussite

- Je sais utiliser la table ASCII ;
- Je sais compter en binaire.

Ressources : Fiche « *Code binaire.pdf* »

02- Définir les instructions à exécuter pour décoller

Suite à un dysfonctionnement, le programme informatique permettant le décollage a été effacé. La suite des instructions à exécuter pour faire décoller la fusée doivent être redéfinies.



Travail à faire

- Lis attentivement la fiche des instructions à exécuter par le programme de décollage ;
- Complète l'algorithme du décollage en pseudocode ;
- Complète l'algorithme du décollage sous forme d'un algorithme.

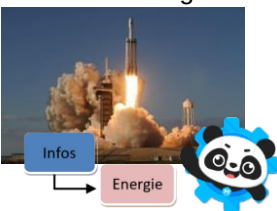
Critères de réussite

- J'ai utilisé les documents ressources ;
- J'ai identifié les informations utiles ;
- Mes algorithmes correspondent au fonctionnement attendu.

Ressources : Fiche « *Algorithme.pdf* » – Fiche « *Instruction-programme-decollage.pdf* »

02- Programmer le décollage la fusée

L'algorithme de la séquence de décollage étant défini, il faut désormais l'utiliser pour programmer l'ordinateur de bord de la fusée avec le logiciel mBlock et quitter la planète.



Travail à faire

- Relis l'algorithme du programme de décollage.
- Complète le programme « Decollagesimulation » ;
- Complète ensuite le programme « Decollagereel ».
- Reconstitue ensuite sous la forme d'un schéma le flux (circulation) des informations aboutissant au décollage de la fusée.

Critères de réussite

- J'ai reconstitué le programme à partir de son algorithme ;
- J'ai établi la communication entre la carte prog. et mBlock ;
- J'ai correctement connecté la Del et le bouton poussoir ;
- Je peux expliquer la circulation des informations à partir du schéma que j'ai complété.

Ressources : Fiche « *MB-debuter.pdf* » - Prog. « *Decollage-Simulation.sb2* » - Prog. « *Decollage-Reel.sb2* »