



Acquérir les compétences en informatique nécessaires pour quitter la planète

Notes à l'intention de l'enseignant :

Cette séquence a pour objectif de permettre à l'élève d'acquérir des compétences du programme d'enseignement de la Technologie au collège et du S4C (*).

Comme la séquence qui la précède « Comment dialoguer avec l'ordinateur de bord pour rejoindre la fusée », elle a été conçue en prenant en compte les compétences du CRCN et PIX demandées en fin de cycle 4 dans le domaine « Création de contenu » et plus particulièrement la compétence « Programmer » de ce domaine.

S'agissant d'une séquence de début de cycle 4, le niveau d'acquisition visé pour la compétence « Programmer » est le niveau 1.



Création de contenu



Programmer

(*) S4C : socle commun de connaissances, de compétences et de culture

(**) CRCN : cadre de référence des compétences numériques

La suite de ce document permet de faire le lien entre les contenus de la séquence et des exemples de questionnements issus de la plateforme PIX pour la compétence programmer.

Séance 1 : Ouvrir la porte de la fusée

Codage binaire

Extrait séance N°1

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

Le mot de passe pour ouvrir la porte en clair :

10101001100101111001011100101100101

Nombre de bits nécessaires pour coder les 26 lettres de l'alphabet + les nombres décimaux :

ASCII TABLE

Extrait de la base PIX – Compétence « Programmer » - Niveau 1

Combien de bits faut-il pour coder le mot COCON ? Avec le code 1 – Avec le code 2

Pour être traitée par un ordinateur, l'information est codée avec un codage binaire (0 ou 1). Elle occupe une certaine quantité d'espace mémoire mesurée en nombre de bits.

Voici deux façons de coder des lettres avec un codage binaire.

Le code 1 utilise 8 bits par lettre. Le code 2 utilise moins de bits.

	Code 1		Code 2
O	01001111	O	10
C	01000011	C	110
N	01001110	N	111

Séance 2 : Définir les instructions à exécuter pour décoller

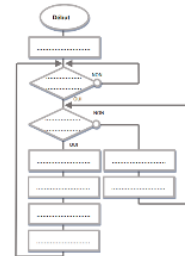
Algorithmique

Extrait séance N°2

Compléter l'algorithme du décollage sous forme d'un algorithme.

En mode simulation, le spationaute dispose d'un lutin « voyant decollage » qui est rouge avant le décollage. La séquence de décollage débute lorsque le spationaute appuie sur la touche « Espace » de l'ordinateur de bord. Un compte à rebours de 5 à zéro commence alors grâce à une donnée nommée « Temps » stockée dans la mémoire de l'ordinateur qui varie à chaque seconde. Lorsque la variable « Temps » est égale à zéro, la commande « Decollage » est envoyée au lutin « Fusée », le lutin « voyant decollage » s'allume pendant deux secondes, puis s'éteint.

Evénements	Actions			
« Temps » = 0	Mettre « Temps » à 5	Attendre 2 secondes	Mettre costume « voyant éteint »	Attendre 1 seconde
Touche « Espace » pressée ?	Enlever 1 à « Temps »	Envoyer commande « Decollage »	Mettre costume « voyant allumé »	

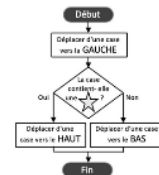


Extrait de la base PIX – Compétence « Programmer » - Niveau 1

Dans quelle case le pion arrive-t-il ?

Le pion est dans la case C3.

Le schéma décrit l'algorithme de déplacement du pion, case par case.

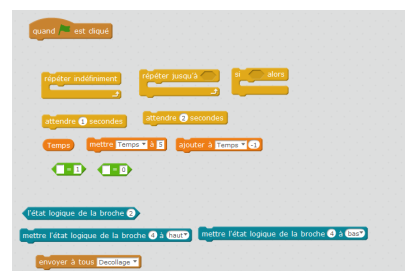
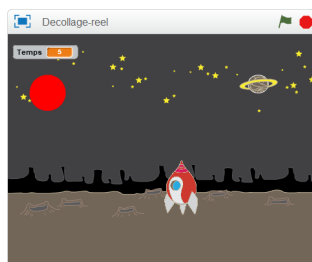


Séance 3 : Programmer le décollage de la fusée

Programmation

Extrait séance N°3

Compléter le programme « Décollage-réel » de la fusée.



Extrait de la base PIX – Compétence « Programmer » - Niveau 1

Ecrire le programme pour que le robot aspirateur ramasse toutes les poussières. Utilisez 4 blocs seulement.

