**Atelier 2 : lancement !**

**Enoncé affiché :**

Le carburant est chargé dans la fusée, les astronautes sont à bord et tous les voyants sont au vert... C'est l'heure du décollage !

Il faut mettre la fusée sur orbite. Pour cela, on contrôle la puissance des moteurs de la fusée. Plus ils fonctionnent de façon puissante, plus ils consomment de carburants. Heureusement, une fusée est constituée de plusieurs étages, dès qu'un étage est vide, on peut le larguer et continuer avec le carburant de celui d'après.

Attention également, dans la zone dite de "Max Q" (pression dynamique maximale), si la fusée va trop vite, elle risque d'exploser. Pensez à réduire la puissance des moteurs dans cette zone donc !

**A vous de jouer ! Bon vol !**

**Objectifs pédagogiques :**

* **Montrer l’intérêt de la programmation et des automatismes : beaucoup plus difficile de gérer une fusée à la main, trop de paramètres, risque de mourir trop élevé. On a besoin de programmation et d’informatique.**
* **Bien penser un programme : conditions et boucles.**
* **Vague initiation à la notion de capteur et d’actionneur : on lit des informations pour prendre des décisions et effectuer des actions.**

**Utilisation du hardware :**

**Pas de hardware pour cette activité.**

**Commandes au clavier :**

**Haut et bas : puissance du moteur, espace : lancement puis détachement des étages**

**Déroulé de l’activité :**

* **On a déjà expliqué aux élèves en introduction le déroulé de la mission lunaire et montré une vidéo du lancement. On en reparle et on voit ensemble l’énoncé et sa compréhension (avec réexplicitions de la trajectoire, du maxQ, etc). (5 min max)**
* **On commence en contrôle manuel, le but est de les faire tâtonner, de comprendre les difficultés d’un contrôle manuel et donc l’utilité de la programmation.**
* **On fait le programme avec eux. Au début en autonomie sur l’architecture du programme mais avec de l’aide sur l’utilisation des blocs. Bien veiller à penser en français avant de se prendre la tête avec de la technique. (10 min max)**
* **Une fois l’activité réussie en mode programmé, elle donne un code à conserver pour la fin de l’atelier.**



t

Interface de l’activité. Inutile de connecter une maquette actuellement. On compose le programme à gauche. A droite une fois le programme lancé avec le bouton, la simu se visualise en live. (On notera qu’il s’agit d’une saturne 1B et non d’une saturne 5 😉, faute d’avoir trouvé une image et de temps…)

Genre de programme que l’on souhaite à la fin. Dans l’idéal il n’aurait pas fallu de boucle infinie mais bon… Bien penser à utiliser la roue dentée pour pouvoir ajouter le else if dans le bloc conditionnel

Genre de programme qu’ils sont susceptibles de faire au début. Les laisser faire et aller vers des simus. Puis suggérer d’utiliser le si.

Programme très simple (glisser ce bloc) pour aller en mode manuel