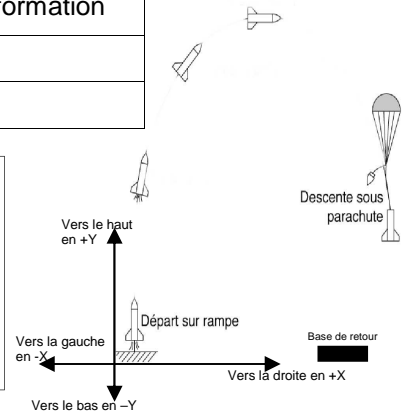


6e	Matière, mouvement, énergie, information	Le vivant, sa diversité et les fonctions qui le caractérisent	Matériaux et objets techniques	La planète Terre. Les êtres vivants dans leur environnement
----	--	---	--------------------------------	---

Comment visualiser virtuellement le vol d'une fusée ?



TEC	Repérer et comprendre la communication et la gestion de l'information
SC	CT : Mobiliser des outils numériques (Domaine 2)
Connaissances : Notions d'algorithmes	



Avant de construire nos fusées à eau, nous allons simuler le vol d'une fusée. Notre simulation devra respecter **l'algorithme suivant** :

Si le signal de départ est donné alors la fusée décollera en suivant la trajectoire ci-contre. Si son point culminant est atteint alors son parachute s'ouvrira et elle redescendra en direction de sa base de retour. Si celle-ci est atteinte alors la fusée s'immobilisera.

1 - Se connecter à l'adresse suivante : <https://scratch.mit.edu/projects/391170663> puis cliquer le drapeau vert central et suivre l'instruction proposée (Pour faire décoller la fusée, utiliser la flèche directionnelle vers le haut de votre clavier).

2 - Ce programme correspond-il à l'algorithme exigé dans le cadre ci-dessus ? Justifier votre réponse.

.....

Que va-t-il donc falloir faire pour ce programme ?

3 - Cliquer « Voir à l'intérieur ».

Le programme de la question 1 apparaît. Si nécessaire, le mettre en français en cliquant sur l'icône. Si vous le voulez, vous pouvez de nouveau le tester en cliquant le drapeau vert puis en utilisant la flèche directionnelle du haut pour faire décoller la fusée.

C'est le programme ci-dessous. Le lire attentivement puis répondre aux questions ci-dessous

BOUCLE « répéter indéfiniment »

1 : Lancement du programme
2 : Choix du costume du lutin (Ici « fusée » pour le lutin avec son costume 2)
3 : Point de départ du lutin (X = -190 et Y = -70) Orienter le lutin verticalement (+90°)
4 : Début de la boucle « répéter indéfiniment »
5 : Début d'une condition « SI ». Si la touche « flèche haut » du clavier est pressée
ALORS
6 : Le lutin se déplace en montant de 10 en 10 (en +Y)
7 : ET le lutin se déplace vers la droite de 2 en 2 (en +X)
8 : ET le lutin pivote vers la droite de 1° en 1°
9 : Début d'une autre condition « SI ». Si le lutin atteint en hauteur une position supérieure à +260 (point culminant)
ALORS
10 : Orienter le lutin verticalement (+90°)
11 : Stopper la possibilité de déplacement du lutin
Fin de la boucle « répéter indéfiniment »

Dans ce programme qu'est-ce que le lutin ?

Pour démarrer le programme, que faut-il cliquer ?

Quand on appuie sur la flèche directionnelle du haut :

- de combien en combien la fusée se déplace-t-elle vers le haut (en +Y) ?
- De combien en combien se déplace-t-elle vers la droite (en +X) ?
- De combien en combien pivote-t-elle vers la droite ?

6e	Matière, mouvement, énergie, information	Le vivant, sa diversité et les fonctions qui le caractérisent	Matériaux et objets techniques	La planète Terre. Les êtres vivants dans leur environnement
----	--	---	--------------------------------	---

Comment visualiser virtuellement le vol d'une fusée ?

Compléter les phrases suivantes (Vous pouvez vous aider avec le schéma en haut et à droite de la page précédente) :

Les déplacements en **+X** vont du côté droit, les déplacements en **-X** vont donc du côté

Les déplacements en **+Y** vont vers, les déplacements en **-Y** vont donc vers

4 - Nous devons donc modifier le programme pour que la fusée redescende en direction de sa base de retour.

En utilisant le document « Ressource programmes », choisir le programme qui respecte l'algorithme du départ. Justifier la réponse.

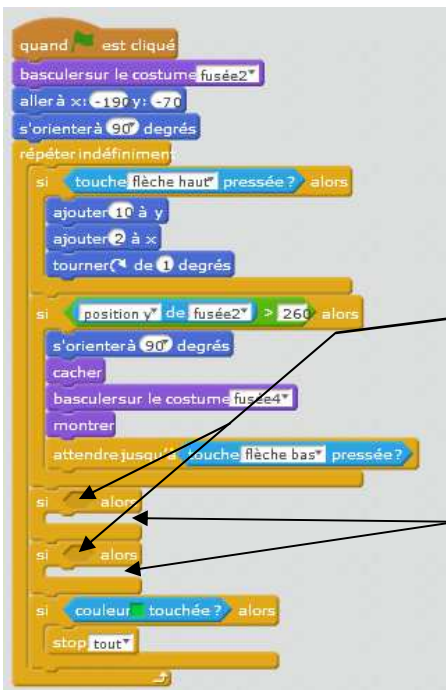
RAPPEL DE L'ALGORITHME :
 Si le signal de départ est donné alors la fusée décollera en suivant sa trajectoire. Si son point culminant est atteint alors son parachute s'ouvrira et elle redescendra en direction de sa base de retour. Si celle-ci est atteinte alors la fusée s'immobilisera.

Programme 1 :

Programme 2 :

Programme 3 :

Programme 4 :



5 - Se connecter à l'adresse suivante : <https://scratch.mit.edu/projects/391241137>

Le programme ci-contre apparaît : Cliquer « Voir à l'intérieur » pour accéder et modifier le programme.

En fonction de votre réponse à la question précédente, compléter ce programme en déplaçant, par un cliqué-déplacé d'abord, les 2 conditions appropriées aux endroits indiqués ci-dessous. (Les conditions se trouvent sous le programme).

Les 4 **conditions** proposées : Choisir les 2 appropriées.

touche flèche bas pressée?	touche flèche droite pressée?
touche flèche gauche pressée?	touche flèche haut pressée?

puis les 2 actions appropriées également aux endroits indiqués. (Les actions se trouvent également sous le programme).

Les 4 **actions** proposées : Choisir les 2 appropriées.

ajouter -10 à y	ajouter 10 à y
ajouter -10 à x	ajouter 10 à x

6 - Lancer le programme (Drapeau vert), puis utiliser les flèches directionnelles du clavier pour faire décoller la fusée et la faire revenir sur sa base de retour.

Le programme correspond-il à l'algorithme souhaité ? Si non le modifier jusqu'à ce qu'il corresponde.

7 - Dans le programme, quelle est la condition pour que la fusée s'immobilise quand elle atteint sa base de retour ?

8 - Enregistrer ce programme sur votre ordinateur (Dans le menu « Fichier » cliquer « Sauvegarder sur votre ordinateur »)

Dans votre programme, vous pouvez, si vous le désirez, mettre comme commentaire « Atterrissage réussi » lorsque la fusée touchera la base de retour.

BILAN ACTIVITE

Réaliser le bilan de cette activité en :

- Nommant une condition et en y associant l'action correspondante :
- Proposant une définition pour algorithme :