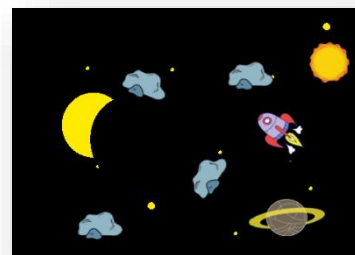


Nom : Prénom : Classe : 6.....		
Séquence 5	Thème de la séquence : La programmation d'un objet	Séance 2
Compétences développées : - Repérer et comprendre la communication et la gestion de l'information (le stockage des données, notion d'algorithmes, les objets programmables). - Exploiter un document constitué de divers supports (texte, algorithme simple...).		

Olivier Pinot, Seq5_A2_programmation_fusée.doc

Situation déclenchante

Lancement réussi ! La fusée qui transporte notre robot est en route vers une planète encore jamais explorée. Mais attention aux météorites ! Heureusement, la fusée est lourdement armée pour ne pas être percutée !



Problématique

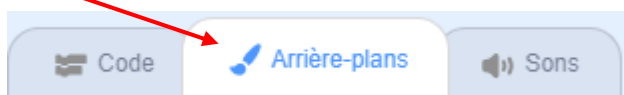
Comment programmer la fusée avec Scratch pour détruire les météorites ?

Travail à faire

Réaliser les étapes ci-après.

Étape 1 : Préparation de l'arrière-plan

1. Dans la fenêtre « Scène » en bas à droite, cliquer sur « l'arrière-plan 1 ».
2. Cliquer sur l'onglet « Arrière-plans » en haut à gauche pour modifier l'arrière plan.



3. Avec l'outil « Pot de peinture », repeindre l'arrière-plan en noir.

4. Avec l'outil « Pinceau », dessiner plein de petits points blancs pour former les étoiles. Vous pouvez choisir la couleur des points dans le menu déroulant et régler la taille des points faits par le pinceau dans la zone de saisie.

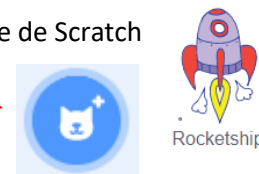


5. Avec l'outil « cercle », vous pouvez dessiner des planètes.



Étape 2 : Créer la fusée

1. Cliquer sur la commande « Choisir un sprite » pour ajouter un objet de la bibliothèque de Scratch et choisir la fusée « Rocketship ». N'oubliez pas de supprimer le chat.



2. La fenêtre suivante permet d'ajuster plusieurs paramètres d'un sprite :

Modifier le nom du sprite

Définir précisément la position du sprite à l'écran grâce à ses coordonnées

Sprite: Rocketship

Afficher: ☒ ☐

Taille: 40

Direction: 36

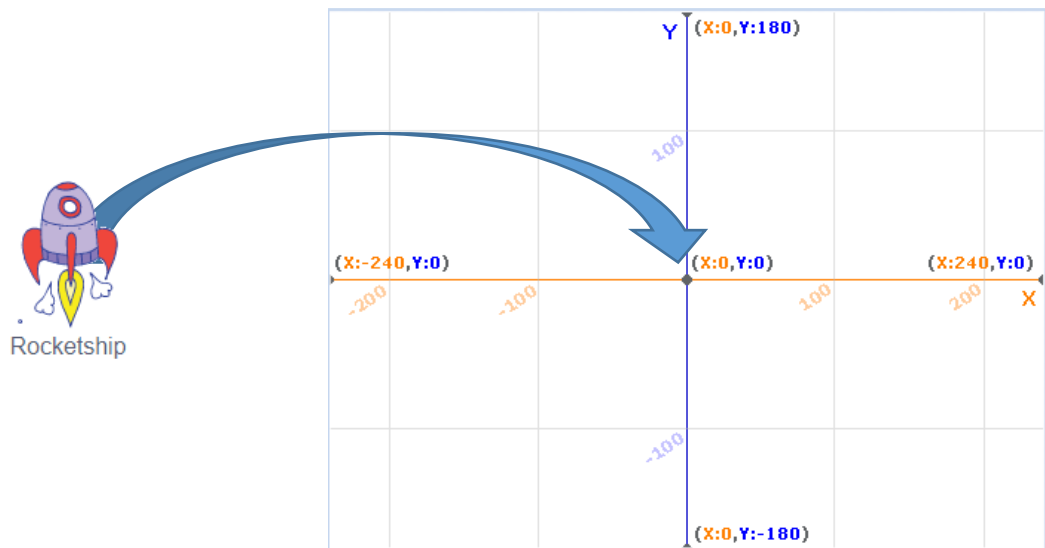
x: 13 y: 13

Afficher ou cacher le sprite

Ajuster la taille du sprite en %

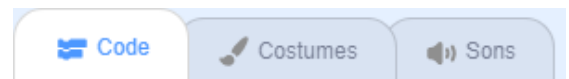
Faire pivoter le sprite

3. Positionner la fusée au centre de l'écran à l'aide de ses coordonnées et réduire ses dimensions à 40% de sa taille initiale.



4. On va maintenant faire en sorte que la fusée suive le mouvement de la souris.

Dans l'onglet « code » de la fusée, ajouter le code ci-joint.



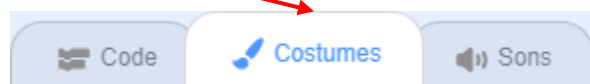
Explications du code : quand le voyage commence, la fusée se place au centre de l'écran. Elle s'oriente toujours vers le pointeur de la souris.



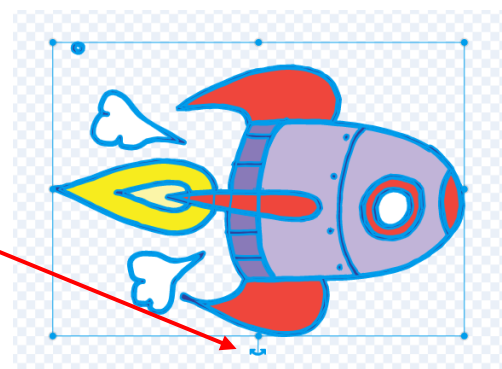
5. Tester pour voir.

6. Nous remarquons qu'il existe un décalage de 90° entre le pointeur de la souris et la direction de la fusée ce qui complique le contrôle de la fusée. Pour remédier à ce problème, vous allez devoir faire pivoter la fusée à droite de 90°.

En cliquant sur l'onglet « Costumes » en haut à gauche, il est possible de modifier un sprite.



A l'aide de la souris, sélectionner le sprite puis le faire pivoter à droite de 90° à l'aide de la poignée.



7. Tester de nouveau le code.

Étape 3 : Créer les météorites

1. Cliquer sur « Choisir un sprite » et insérer le sprite « Rocks » que vous renommez « Météorite ».
2. Réduire la taille du sprite à un tiers à peu près.
3. On veut que la météorite se déplace en ligne droite et qu'elle rebondisse sur les bords. Dans l'onglet « code » de la météorite, ajouter le code ci-joint :



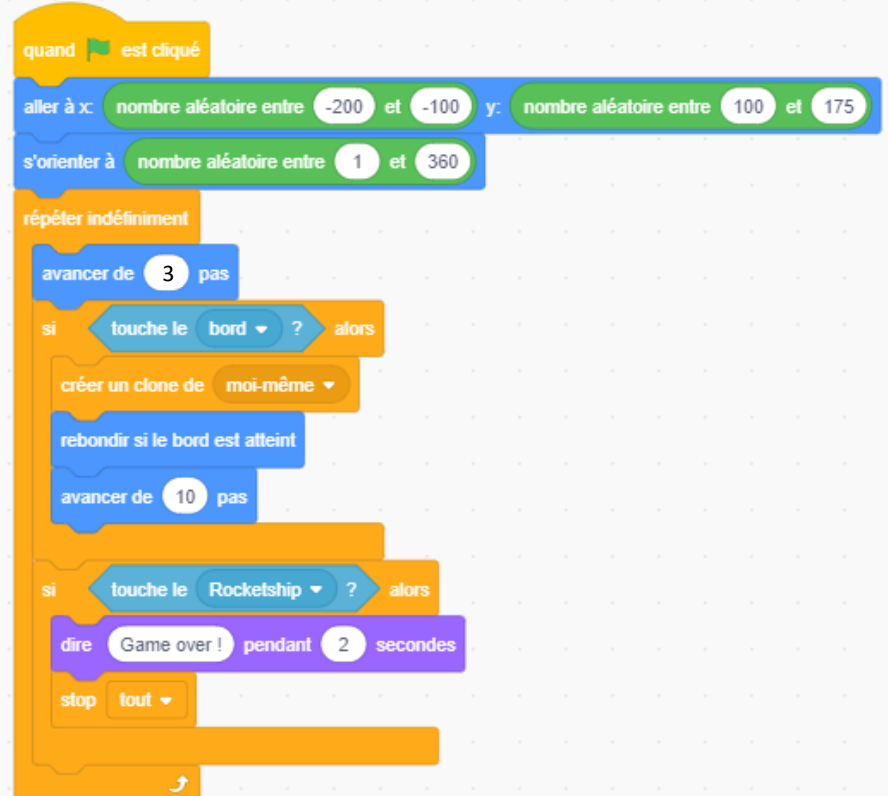
Explication du code :

Au départ du voyage, la météorite est placée et s'oriente de manière aléatoire (au hasard).

Elle avance indéfiniment.

Si elle rencontre le bord, elle se duplique, rebondit et accélère.

Si le vaisseau est touché, la météorite dit « Game Over ! » et on arrête tout.

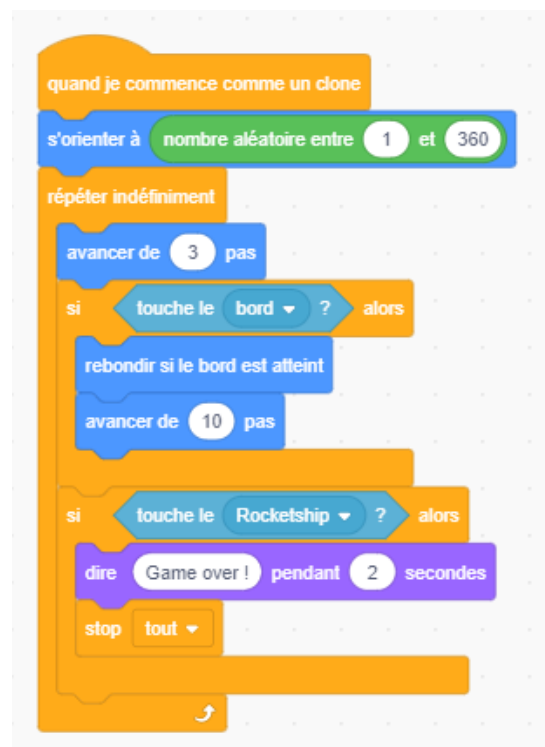


4. Tester pour voir.

5. Problème : Les clones ne bougent pas. Il leur faut un code.

Explication du code : on utilise le contrôle « quand je commence comme un clone » et on reprend le même code que pour la météorite.

6. Tester pour voir.



Étape 4 : Le tir

1. Il faut maintenant que le vaisseau puisse se défendre. Vous allez créer un nouveau sprite que vous nommerez « Boulet » en cliquant sur l'icône « Peindre ».

Avec l'outil « cercle », créer un rond rouge. Bien penser à centrer le sprite.



2. Cliquer sur l'onglet « Code », pour coder le Boulet. Au début du jeu, on le cache.

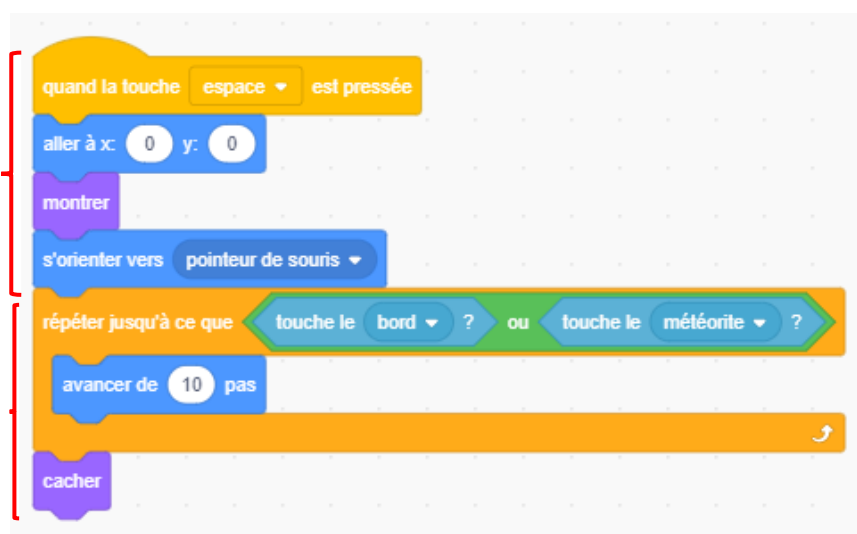


3. Lorsqu'on appuie sur la touche « Espace », un boulet est tiré dans la direction dans laquelle pointe le vaisseau.

Explication du code :

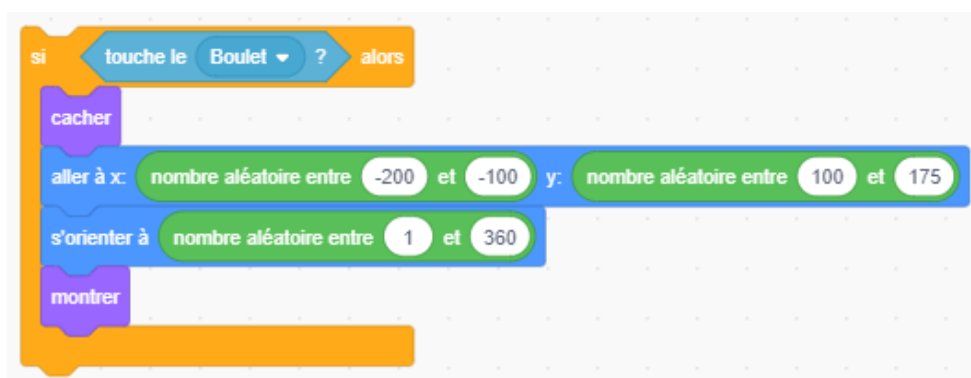
Quand la touche « Espace » est cliquée, on place le boulet au milieu du vaisseau et on le fait apparaître. Le boulet est orienté dans la même direction que le pointeur de la souris.

Le boulet avance tant qu'il ne touche pas un bord ou une météorite. Si c'est le cas, on le fait disparaître en le cachant.



4. Il faut maintenant ajouter du code à la météorite pour la faire disparaître si on la touche avec le boulet.

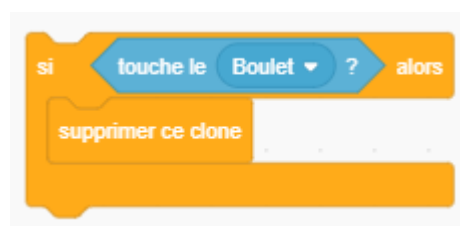
Explication du code : si la météorite est touchée par le boulet, on la fait disparaître. Pour que le jeu puisse continuer, on la fait réapparaître ailleurs comme une nouvelle météorite.



5. Ajouter aussi le code pour les clones pour que ceux-ci disparaissent au contact du boulet. Il n'est par contre pas nécessaire de les faire apparaître ailleurs.

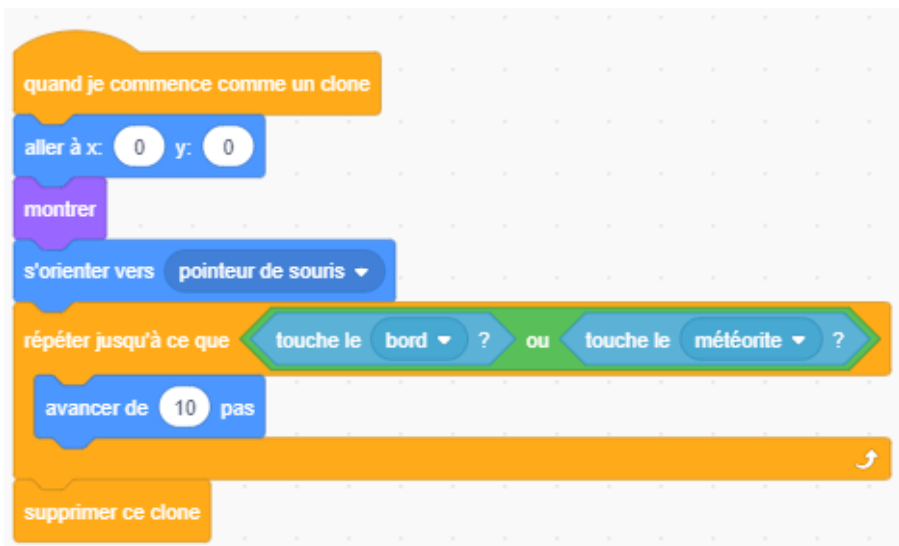
Explication du code : on utilise l'instruction « supprimer ce clone ».

6. Tester pour voir.



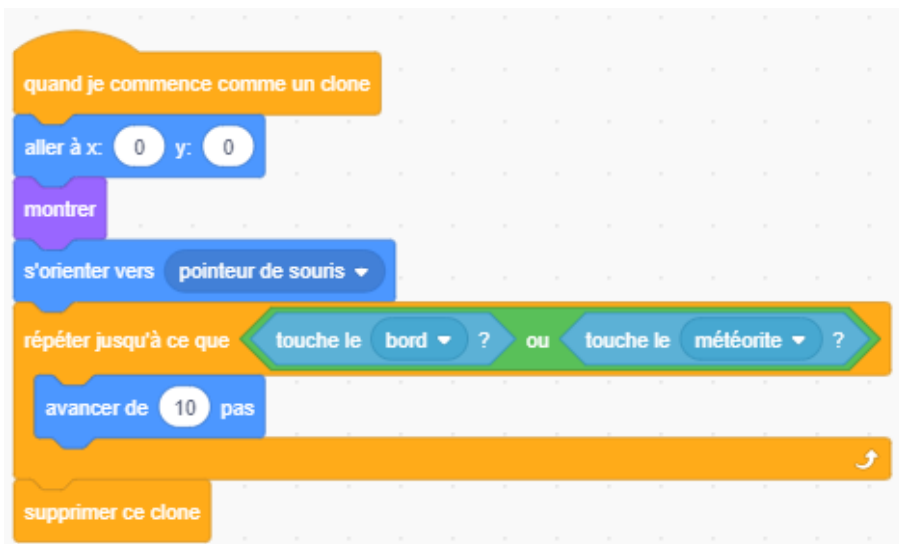
7. Le jeu marche bien. Mais on ne peut tirer qu'un boulet à la fois. C'est un peu limité. Pour résoudre le problème, on va de nouveau utiliser les clones. Changer le code.

Explication du code : pour avoir autant de boulets qu'on veut, plutôt que de faire partir le boulet, on fait partir un clone du boulet, qu'on supprime dès qu'un bord ou une météorite est touché.



7. Le jeu marche bien. Mais on ne peut tirer qu'un boulet à la fois. C'est un peu limité. Pour résoudre le problème, on va de nouveau utiliser les clones. Changer le code.

Explication du code : pour avoir autant de boulets qu'on veut, plutôt que de faire partir le boulet, on fait partir un clone du boulet, qu'on supprime dès qu'un bord ou une météorite est touché.



7. Le jeu marche bien. Mais on ne peut tirer qu'un boulet à la fois. C'est un peu limité. Pour résoudre le problème, on va de nouveau utiliser les clones. Changer le code.

Explication du code : pour avoir autant de boulets qu'on veut, plutôt que de faire partir le boulet, on fait partir un clone du boulet, qu'on supprime dès qu'un bord ou une météorite est touché.

