



# APPRENTISSAGE DE LA PROGRAMMATION AVEC **SCRATCH**

Niveau 2

# Sommaire

<b>Introduction :</b> .....	<b>2</b>
<b>1- Les instructions conditionnelles :</b> .....	<b>2</b>
<b>2- L’instruction SI :</b> .....	<b>2</b>
<b>3- L’instruction Si sur scratch :</b> .....	<b>3</b>
<b>4- Gestion de contact avec les objets :</b> .....	<b>4</b>
<b>5- Faire déplacer le personnage à l’aide des flèches du clavier :.....</b>	<b>5</b>
<b>6- Faire sauter ton personnage .....</b>	<b>6</b>
<b>7- Modification des lutins :</b> .....	<b>6</b>
<b>8- Comment dupliquer un lutin :</b> .....	<b>7</b>
<b>9- Construire ta nouvelle histoire :</b> .....	<b>8</b>
<b>LA KABYLIE :</b> .....	<b>8</b>
<b>Gerbez (Skikda) :</b> .....	<b>10</b>
<b>Tlemcen :</b> .....	<b>14</b>
<b>Batna :</b> .....	<b>16</b>
<b>Bechar :</b> .....	<b>18</b>
<b>Quiz.....</b>	<b>21</b>

## **Introduction :**

**Les capacités à la résolution de problèmes et à la conception de projets permettent aux enfants de raisonner logiquement, rechercher des bugs, développer des idées depuis la conception initiale jusqu'à la réalisation de projet complet, et favoriser la capacité de concentration et la persévérance.**

**Dans le processus de création d'histoires interactives, de jeux, et d'animations avec Scratch, les jeunes peuvent acquérir des compétences et apprendre d'importants concepts informatiques.**

**Après avoir fait votre premier pas dans le domaine de l'algorithmique et de l'informatique à travers le logiciel scratch et les notions acquis dans le premier niveau nous allons maintenant continuer à exploiter de nouvelles notions.**

**Dans ce niveau nous allons continuer à construire notre histoire de jeux qui se base sur le personnage Alien, nous allons traiter des nouvelles notions de l'algorithmiques et découvrir ensemble d'autres instructions sur scratch vous allez les découvrir dans ce livre.**

## 1- Les instructions conditionnelles :

Les instructions conditionnelles permettent de comparer des variables et des valeurs entre elles afin de faire des traitements différents. Il existe plusieurs instructions conditionnelles :

- SI... ALORS...
- SI... ALORS...SINON... FIN

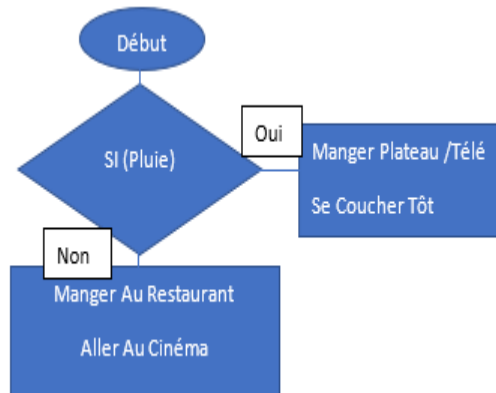
## 2- L'instruction SI :

Cette instruction permet d'exécuter un traitement ou un autre en fonction du résultat d'une expression. **Si l'expression est vérifiée**, un traitement est lancé ; **si l'expression n'est pas vérifiée**, un autre traitement peut être lancé.

Donc les instructions conditionnelles **Si** et **Si - Sinon** permettent d'engager une action suivant qu'une condition est réalisée ou non.

### Exemple :

Voici un exemple pour mieux comprendre l'instruction conditionnelle SI ; l'organigramme suivant représente un test de la condition **si** la pluie tombe est vrai alors l'action Réaliser : [Manger Plateau Télés et Se Coucher Tôt](#) **sinon** [Manger Au Restaurant et Aller Au Cinéma](#) :

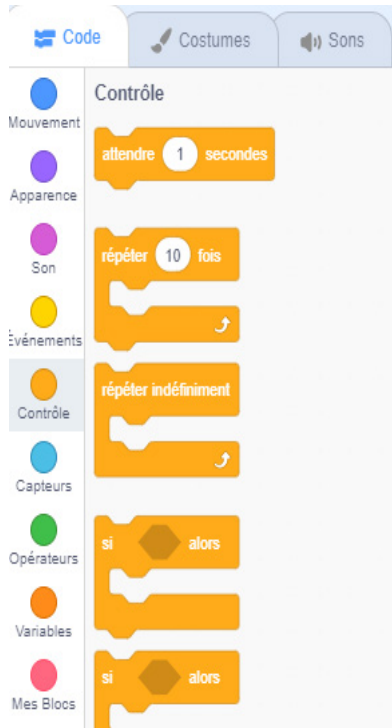


### 3- L’instruction Si sur scratch :

Sur Scratch, on trouve les instructions conditionnelles dans le menu « contrôle » et les conditions se trouve dans le menu des « capteurs ».

L’instruction **SI** veut dire que si la condition **est vraie** exécute la pile d’instructions imbriquer à l’intérieur de la boucle SI.

Le menu où se trouve l'instruction si (palette de contrôle) :

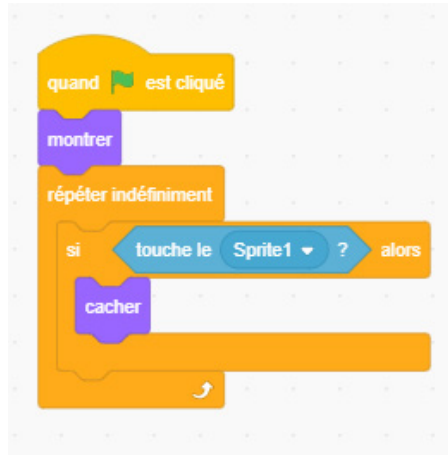




#### 4- Gestion de contact avec les objets :

Pour faire la gestion des contacts entre le personnage et les différents objets, il suffit d'utiliser le bloc « touché? » dans une boucle « répété indéfiniment ». Et un bloc « si » imbriquer dedans permettra par la suite de mettre la conséquence que l'on veut.

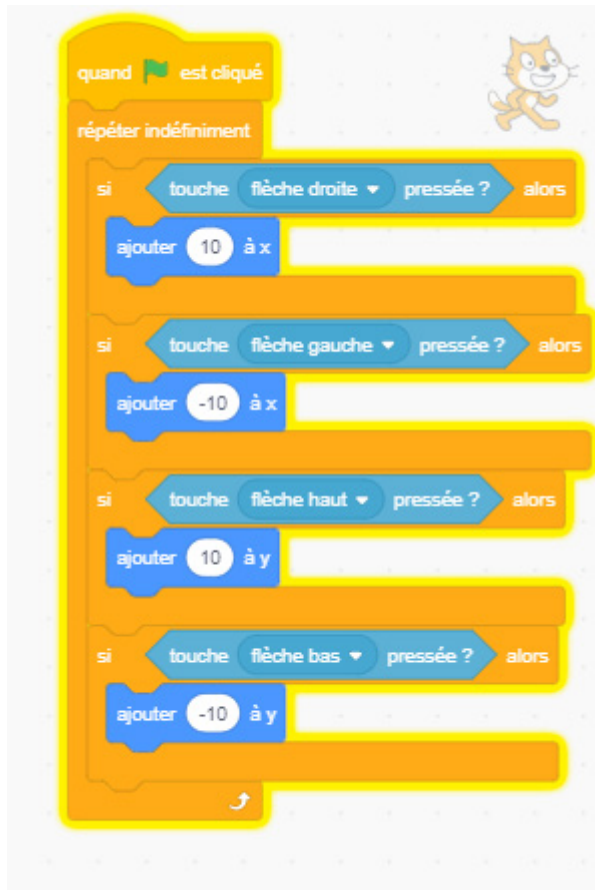
Voici le script que l'on peut mettre dans chacun des objets que le personnage doit récupérer. Pour l'instant, l'objet touché ne fait que disparaître.



## 5- Faire déplacer le personnage à l'aide des flèches du clavier :

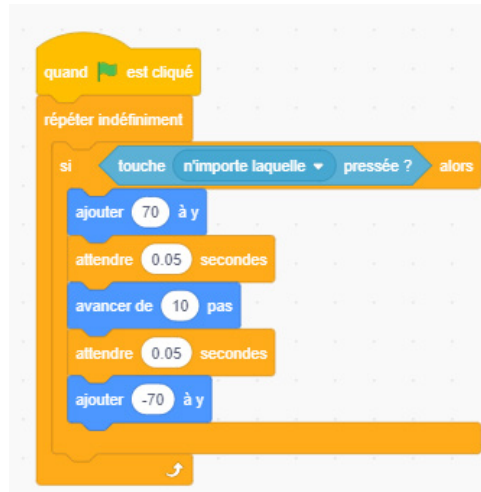
Il y a plusieurs façons de procéder selon nos attentes, mais en voici une qui est très simple. On doit construire le code suivant dans l'onglet script du lutin de votre personnage.





## 6- Faire sauter ton personnage

Voici une méthode pour que le lutin puisse sauter en cliquant sur une touche de ton choix.

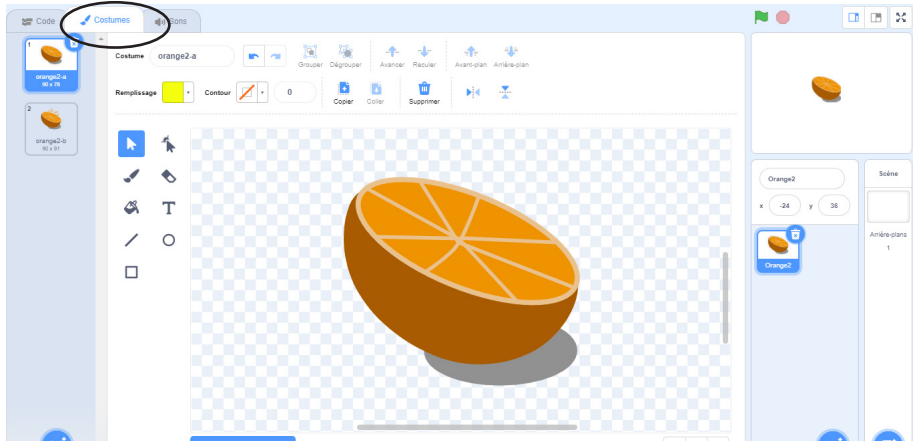


## 7- Modification des lutins :

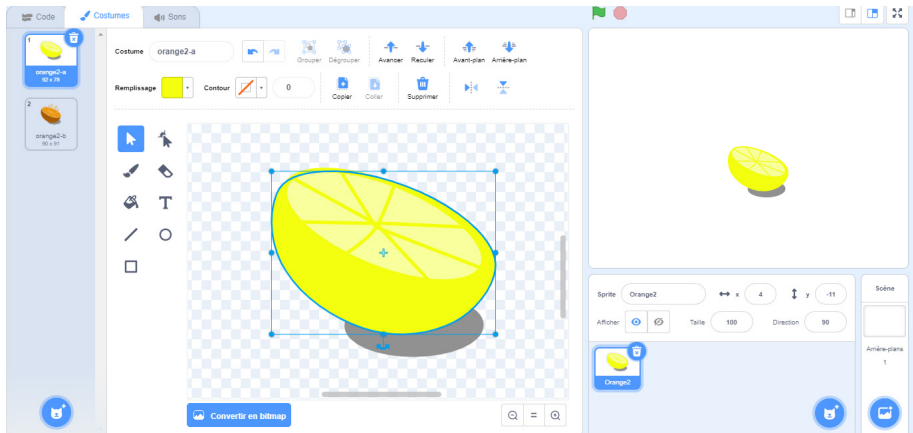
Lorsque vous chercher un lutin d'un objet précis et vous ne le trouviez pas il faut voir s'il y'en a un autre objet qui ressemble à ce dernier donc on peut après faire des modifications de couleur de taille on peut même supprimer des parties pour avoir le résultat voulus.

Pour changer l'apparence de l'objet il suffit de cliquer sur l'objet puis l'onglet costumes en suite s'ouvre une zone où il y' a plusieurs palettes et fonction qu'on peut avec faire plusieurs changement (taille, couleurs, ...).

## Le lutin d'origine :



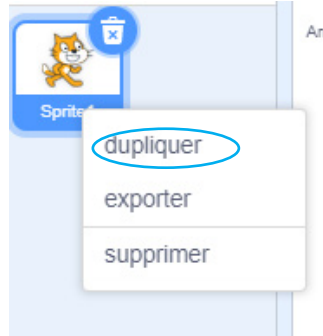
## Le lutin modifié



## 8- Comment dupliquer un lutin :

Pour gagner le temp de programmation ; Si on a plusieurs objets (représentant même lutin) qu'ils vont subir les mêmes actions alors on peut programmer un seul lutin et puis on le duplique.

On clique sur le lutin un clic droit et on sélectionne « dupliquer ».



## 9- Construire ta nouvelle histoire :

Dans cette partie, tu vas construire ton nouveau projet scratch qui va être un jeu qui a une continuité historique avec l'histoire vu dans le niveau 1 d'Alien qui visitera l'Algérie cette fois-ci il va découvrir quelques villes algériennes. Sous forme de jeu à plusieurs niveaux.

Alien va commencer de la Kabylie vers Gerbez « Skikda » puis il passe à Tlemcen en suite Batna et enfin il arrive à Bachar.

- **LA KABYLIE :**

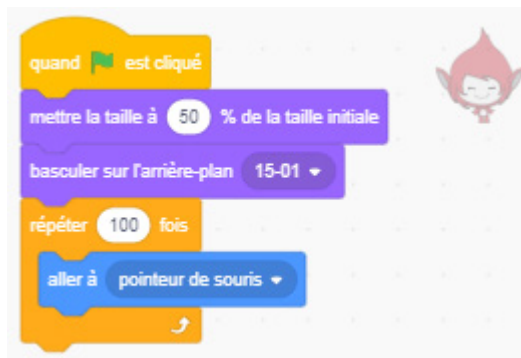
D'abord Alien va commencer la découverte de l'Algérie par la Kabylie ou il va ramasser les olives pour qu'il puisse change de ville (arrière-plan) quand il arrive devant la porte en cliquant sur la touche espace.

Donc on doit d'abord importer l'arrière-plan qui représente la Kabylie.



## Ajouter ton personnage :

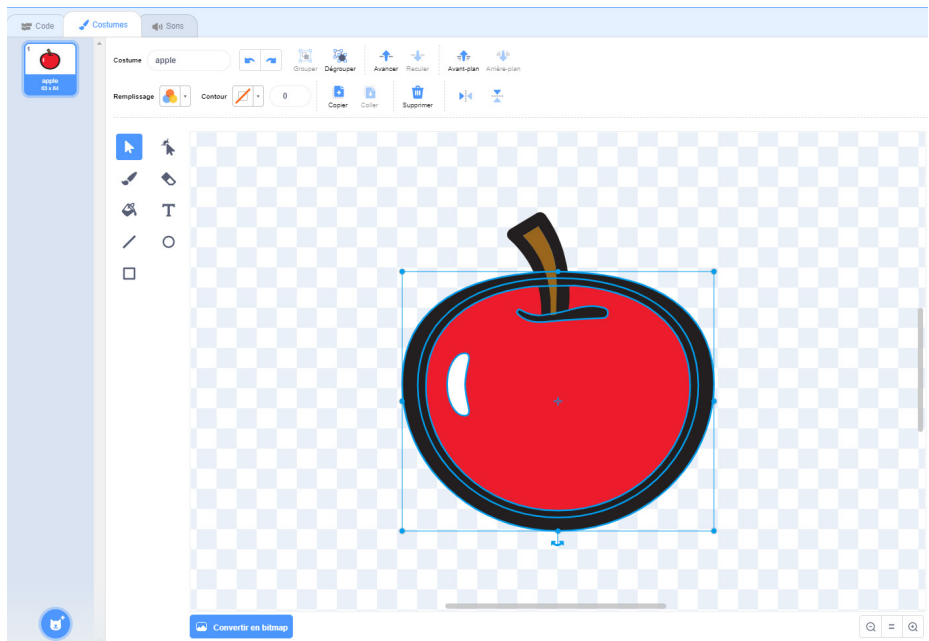
On ajoute notre personnage alien (Giga) et on introduit dans l'espace de script les instructions qui permettent à notre personnage de suivre le curseur de la souris.



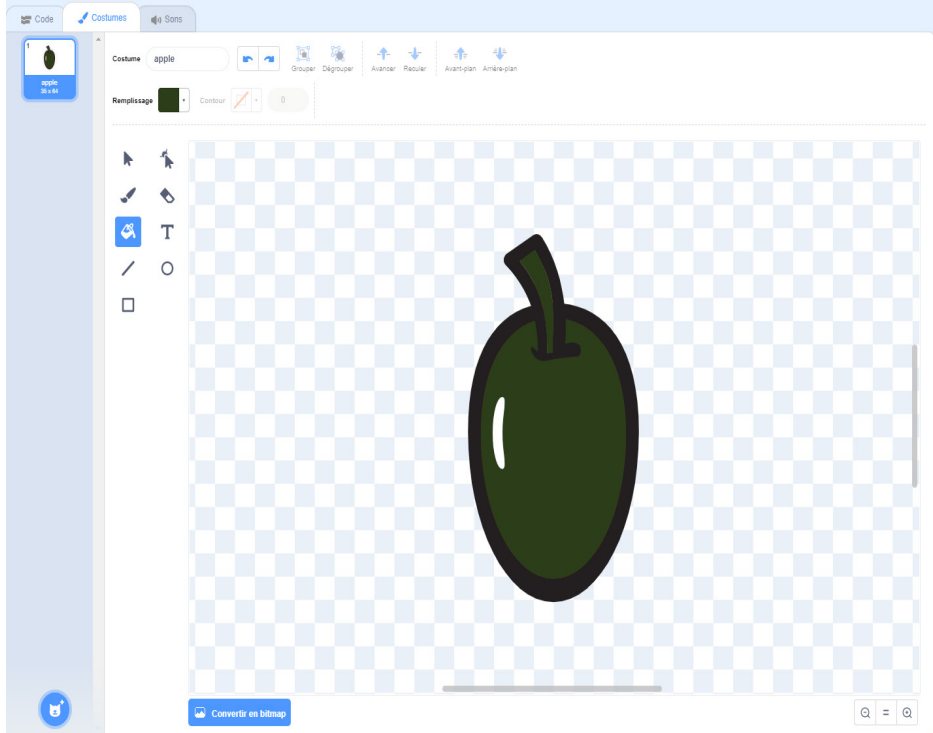
## Ajouter un lutin olive :

Pour ajouter des olives, on remarque que le lutin olive n'existe pas dans la bibliothèque des lutins donc on ajoute une pomme puis on la modifie en changeant les dimensions et la couleur de la pomme pour avoir à peu près les dimensions et la couleur d'une olive. Pour faire cela on clique sur l'onglet costumes.

D'abord on redimensionne la pomme en cliquant sur cette dernière ; il apparait le rectangle bleu et on aura l'axe à faire des redimensionnements verticalement et horizontalement à l'aide de la souris et on change la couleur à l'aide de l'icône remplissage.



Et voilà le résultat :

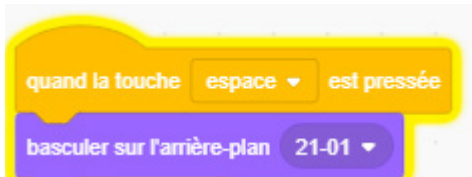


Après avoir modifier le lutin ; on programme ce dernier pour qu'il disparaisse quand alien le touche puis on du-  
plique le lutin pour économiser le temps de programma-  
tion.

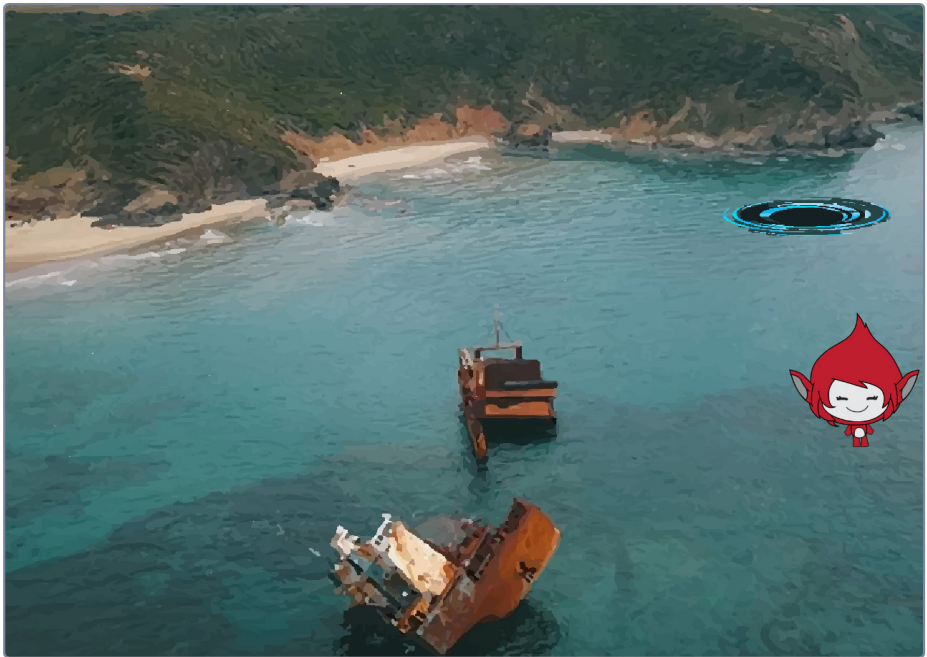


- **Gerbez (Skikda) :**

En basculant l'arrière-plan à 21-01 a l'aide des instructions suivantes :



On obtient ce résultat :

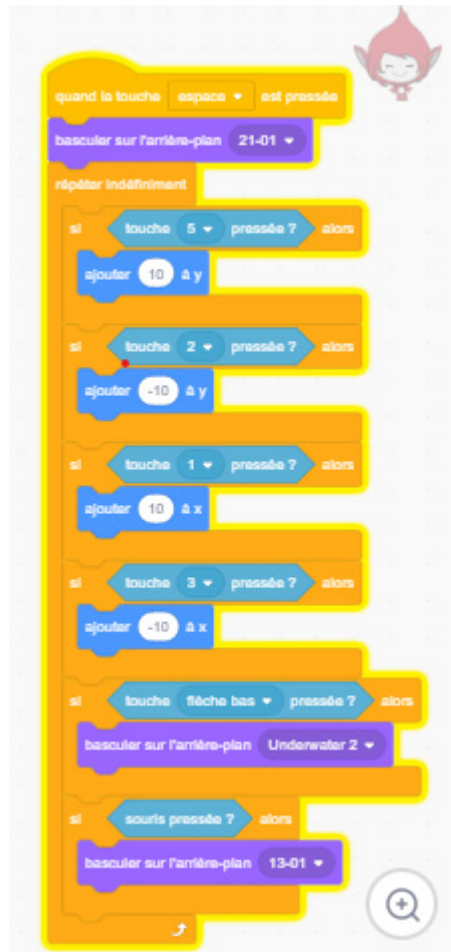


Dans cette partie on déplace le lutin avec les numéros du clavier

- 5 Pour que Alien se déplace vers le haut.
- 2 Pour se déplacer vers le bas.
- 1 Pour se déplacer à gauche
- Et 3 pour se déplacer à droite.

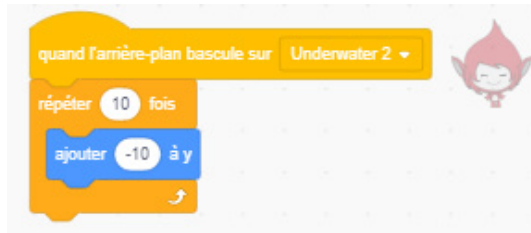


Pour cela on applique l'algorithme suivant :

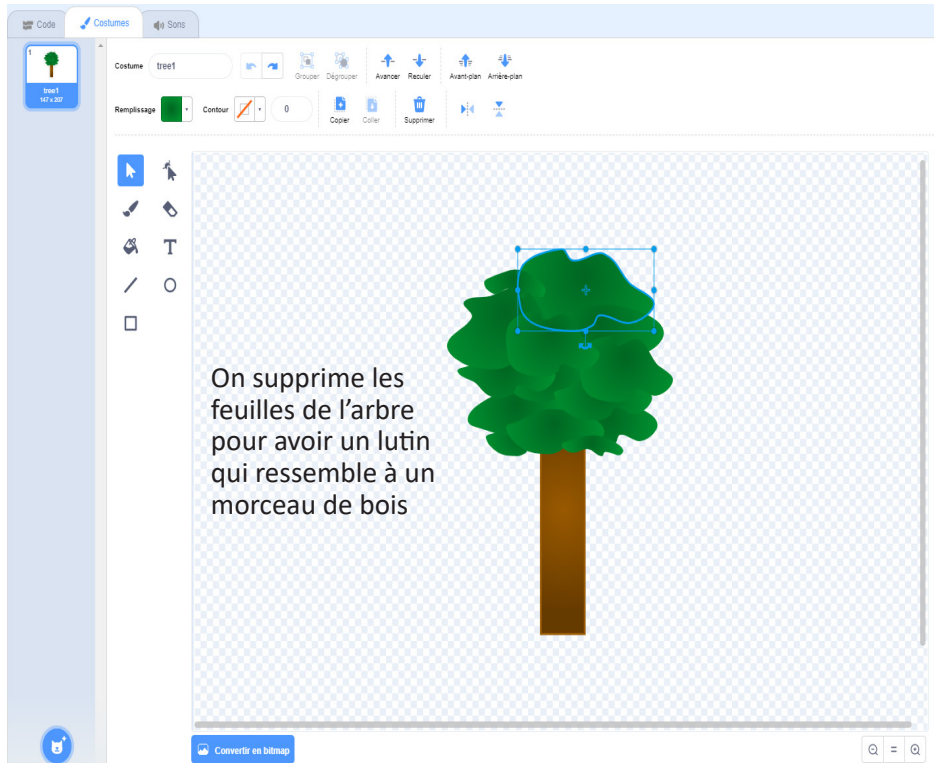


Puis après avoir terminé cette étape maintenant on peut déplacer Alien à l'aide du clavier pour atteindre les ondu-  
lations d'eau et à ce niveau : **si** vous cliquer sur la flèche  
basse l'arrière-plan se bascule vers un autre ; qui reprér  
sente le sous-marin pour que alien ramasse du bois pour  
reconstruire le bateau de Gerbez.

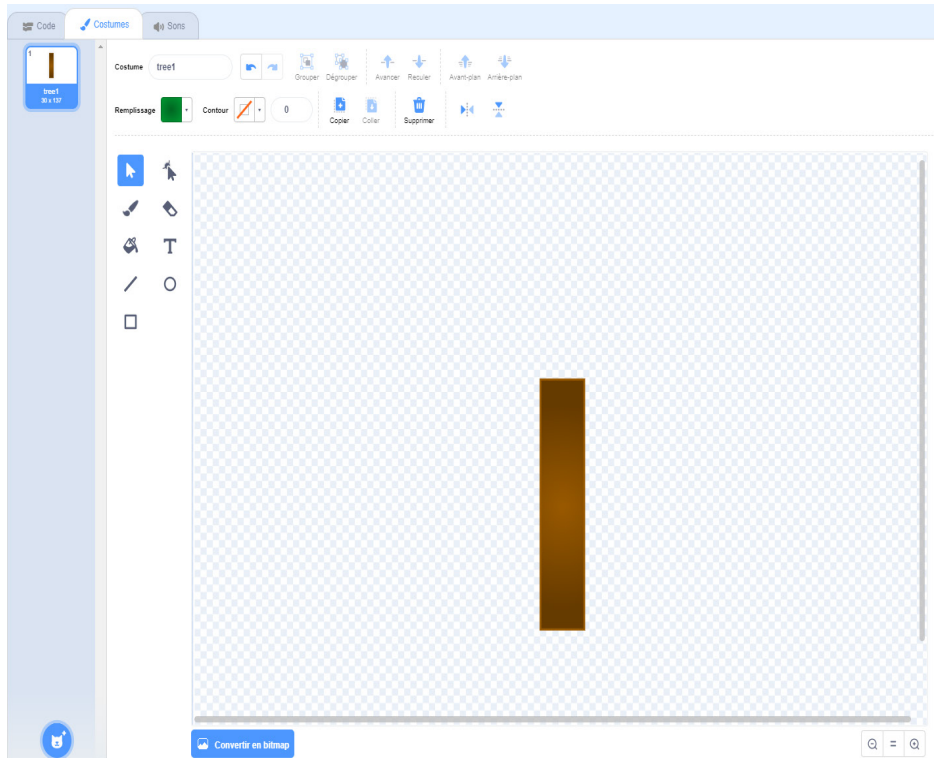
Voici le bloc d'instruction pour que Alien glisse dans l'ar-  
rière-plan « Underwater 2 ».



Ajouter les lutins qui représente des morceaux du bois suivant la méthode suivante :



Et voilà le résultat qu'on veut l'obtenir :



Pour programmer les bois a se cachent si alien les touche on programme un seul lutin comme suit puis on le duplique pour économiser le temps de programmation.



Voici le résultat obtenu :

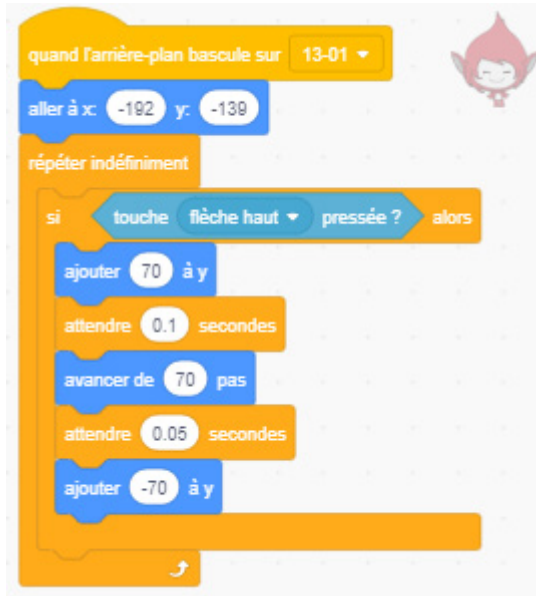


On programme aussi que si on clique la touche de la souris l'arrière-plan bascule vers un autre arrière-plan

(Tlemcen)

- **Tlemcen :**

Dans ce niveau de jeux Alien doit sauter sur les obstacles pour faire cela voici les instructions pour qu'il saute en cliquant la flèche haut du clavier 🖱️.



Pour les obstacles c'est à vous de les créer vous choisissez un lutin qui représente une pierre et puis vous devez la modifier avec la même méthode déjà vue auparavant. Et voici le résultat.



Les instructions utilisées pour programmer les obstacle (on programme un seul puis on le duplique) :



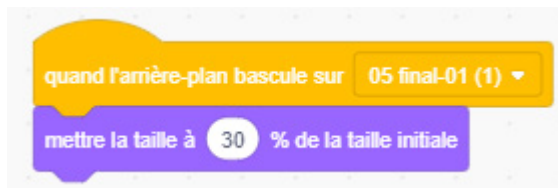
- **Batna :**

Dans ce niveau de jeux on va construire un labyrinthe sur notre arrière-plan qui représente Batna et à la fin quand ton personnage atteint le trésor vous cliquez sur une touche du clavier pour obtenir le trésor.

Pour créer le labyrinthe on choisit un lutin pierre puis on le modifie avec la même méthode déjà étudiée et on le programme comme suit puis on duplique cette pierre jusqu'à avoir le nombre qu'on veut ensuite construire le labyrinthe avec.




Il faut programmer le lutin pour qu'il réduit de taille en basculant vers l'arrière-plan Batna.

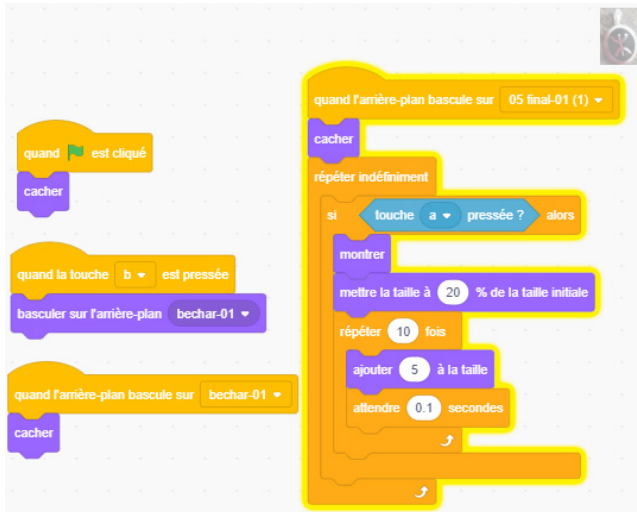




Le résultat :



Pour programmer le trésor « bijoux Chawi » pour qu'il apparaisse en cliquant sur le bouton « a » du clavier  on utilise le bloc d'instruction suivant :





Voici Le résultat final :



- **Bechar :**

Dans ce niveau Alien va visiter enfin Bechar pour qu'il ramasse les dattes en évitant les serpents et si un serpent l'attrape il revient au point de départ et à la fin il se dirige vers le drapeau blanc pour qu'il gagne. Et le jeu sera fini.



Pour faire animer les serpents (bouge du bas vers le haut et vice versa) on utilise le bloc d'instruction suivant :



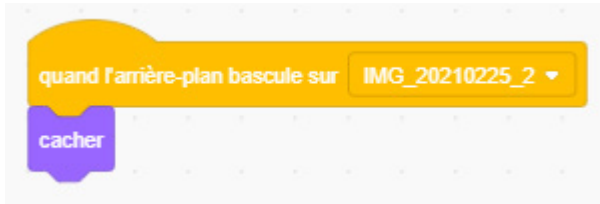
Pour animer les dattes, et quand alien les touchent disparaître on utilise les instructions suivantes :



Basculer vers le dernier arrière-plan en ajoutant ces lignes d'instructions :



On ajoute cette pile d'instructions pour tous nos objets pour qu'ils disparaîtront quand on bascule l'arrière-plan.



Voici l'aperçu du dernier arrière-plan de notre jeu :



## Quiz

1- Choisissez la bonne réponse



Quand tu utilises le bloc  
créés :

tu

- ☐ Une instruction conditionnelle.
- ☐ Une boucle.
- ☐ Une condition.

Les conditions se trouve dans la palette  
contrôle :

- ☐ Vrai.
- ☐ Faux.

Les instructions conditionnelles se trouve dans  
la palette contrôle :

- ☐ Vrai
- ☐ Faux

L'instruction conditionnelle Si permet d'exé-  
cuter un bloc d'instructions si et seulement si  
la condition est vérifiée :

- ☐ Vrai.
- ☐ Faux.

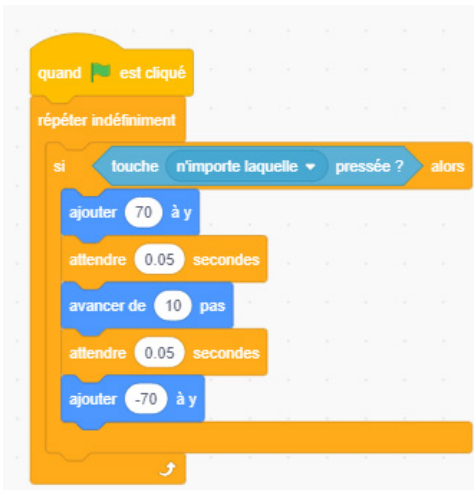
Pour modifier l'apparence d'un lutin tu cliques  
sur le lutin puis tu ouvres l'onglet :

- ☐ **Script.**
- ☐ **Costumes.**

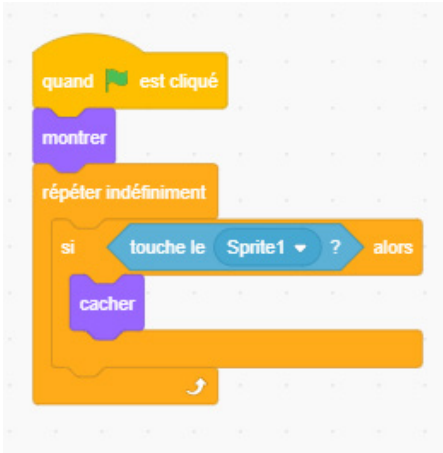
**Les conditions se trouve dans le menu des :**

- ☐ **Contrôle.**
- ☐ **Mouvement.**
- ☐ **Capteurs.**

**2- Relie entre le programme et son fonctionnement :**



**Gestion de contact  
Avec les objets.**



## Déplacer ton personnage

### A l'aide des touches du clavier



**Faire sauter ton  
Personnage.**



**3- Maintenant c'est votre tour, pour mieux mémoriser les notions vues dans ce niveau vous devez essayer de créer un petit jeu de niveaux ou une histoire interactive :**

- ☐ **Votre jeu (histoire) doit contenir au moins deux niveaux (deux scène)**
- ☐ **Il faut que votre personnage bouge à l'aide du clavier.**  
**(Dans un Niveau).**
- ☐ **Vous avez le choix entre :**
  - La construction d'un labyrinthe.**
  - Des obstacles.**
- ☐ **Il faut que votre personnage suive la souris pour récolter quelque chose de votre choix. (Dans l'autre Niveau)**
- ☐ **Puis sois-tu arrêtes la et le jeu se termine. Ou bien tu termine la création de ton jeu.**
- ☐ **Vous pouvez choisir des personnages et des scènes de votre choix.**

