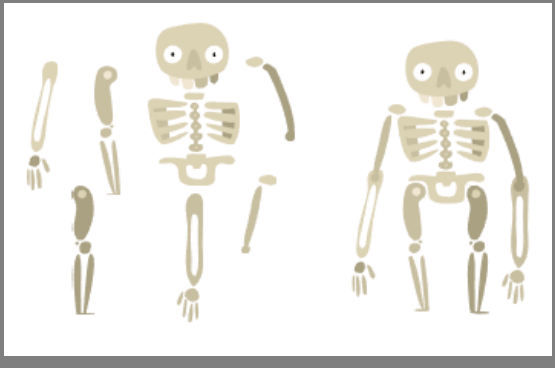
10 Puzzle



En anglais, puzzle signifie casse-tête ou énigme. Le terme « jigsaw puzzle » désigne un assemblage de pièces qui s'emboitent. C'est cette deuxième activité que nous te proposons de programmer et ce, avec quelques pièces pour commencer.

Voici le défi : démonter les bras et les jambes du sprite Skeleton et autoriser l'utilisateur à déplacer ces pièces par cliquer-glisser pour les placer au bon endroit et reconstituer le squelette.

Vidéo

https://jeunesingenieux.be/vid-s2-10

Proposition de solution

https://scratch.mit.edu/projects/1205822287

Tu te lances en mode Défi ?

Observe

1. Charge le sprite ***skeleton*** et démonte-le en plusieurs costumes comme renseigné page 1 : le tronc et la tête forment un ensemble. Les bras et les jambes sont séparés en 6 pièces.
2. Au démarrage, le corps et la tête sont placés au milieu et ne bougeront plus. Les 6 autres parties se placent aléatoirement sur la scène.
3. Trouve une procédure qui permet de déplacer les pièces par cliquer-glisser. Ceci est valable pour toutes les pièces sauf le corps et la tête.
4. Trouve et teste une procédure qui permet de vérifier quand une pièce est bien placée (ou presque…). Change la couleur de la pièce placée.
5. Une fois placée, une pièce ne devrait plus pouvoir bouger.
6. Jouer un son ou afficher un message de victoire quand toutes les pièces sont placées.

10.1 DÉMONTER LE SQUELETTE

Objectif : créer 7 costumes avec des parties du squelette

Démonter le squelette en 7 pièces :

1. Le tronc et la tête
2. Les deux avant-bras
3. Les deux cubitus
4. Les deux jambes

Créer 7 costumes

Duplique 6 x le costume ***skeleton-a*** et supprime les 3 autres.

Costume 1 : renomme-le ***corps-tete***. Supprime toutes les pièces sauf celles-ci : ❶

Costume 2 : renomme-le ***avant-bras D*** (droit) et supprime toutes les pièces sauf celle-ci : ❷ Etc.

Continue comme cela pour obtenir 7 pièces sur 7 costumes.

Imortant : chaque pièce doit rester dans sa position initiale. Prend garde de ne pas les déplacer pendant les opérations de suppression.

10.2 PLACER LES PIÈCES

Objectifs

Placer la tête et le corps au milieu de la scène et les membres de façon aléatoire. Chaque pièce est un clone. Le sprite original doit disparaître.

Ajoute et teste ce code

Le clone ***corps-tete*** est placé au milieu de la scène. Les 6 autres clones sont placés aléatoirement.

Modifie le code comme ceci.

Tu as (peut-être) remarqué que le sprite original est en trop… Il faut le faire disparaître et montrer les clones.

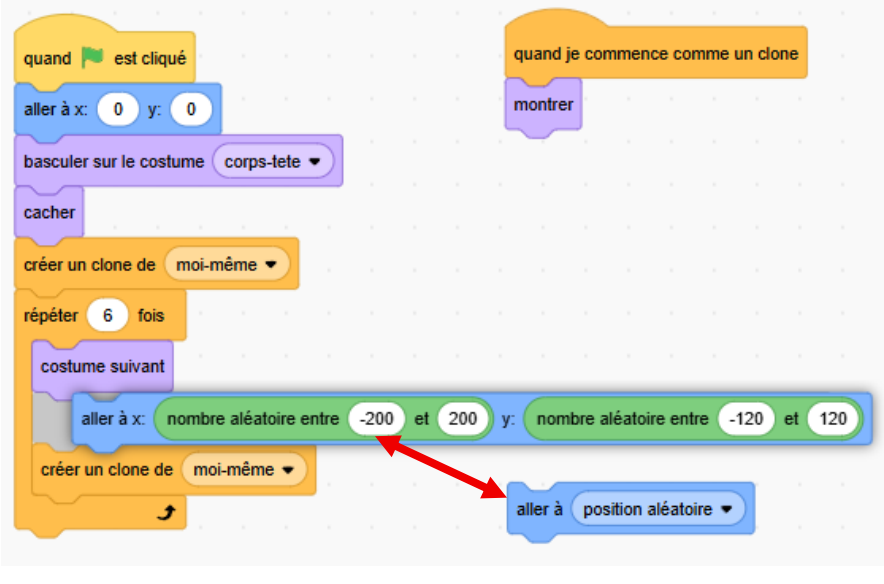
Pour ce faire : ajoute un bloc ***cacher*** ❶ et un bloc ***montrer*** ❷ ***quand je commence comme un clone***…

Objectif

Il faut éviter que les pièces se placent sur les bords voire hors de la scène.

Modifie le code comme ceci et teste…

Remplace le bloc ***aller à position aléatoire*** par ***aller à x … y :***



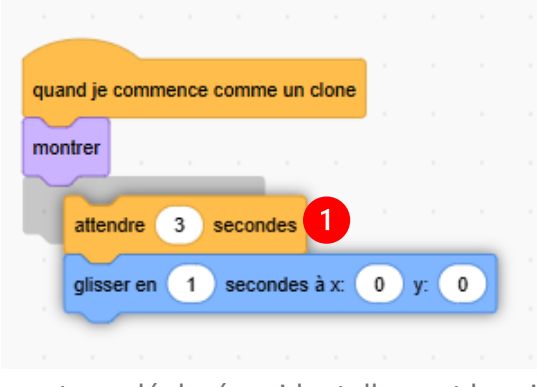
TESTER LE PLACEMENT DES PIÈCES

Objectif : vérifier le placement des pièces.

Si tu as bien veillé à laisser chaque pièce à sa place lors de la préparation des costumes, elles doivent en principe toutes retrouver la bonne position en les amenant à x : 0 et y : 0 .

Ajoute deux blocs de code pour tester

Le temps d'un test, ajoute ❶ces blocs au script ***quand je commence comme un clone***.



Les 6 pièces doivent se placer correctement après 3 secondes.

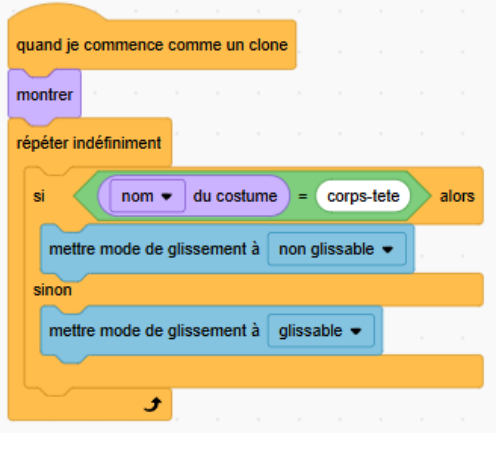
Si le positionnement n'est pas bon, c'est que tu as déplacé accidentellement les pièces lors de la conception des 7 costumes. Dans ce cas, retourne à la page 3 et recommence les costumes.

Supprime les deux blocs après le test.

Objectif

Programmer les clones de façon à permettre à l'utilisateur de déplacer les pièces par cliquer-glisser. Seule la pièce ***corps-tete*** devrait rester fixe.

Modifie le code du script ***quand je commence comme un clone***…



Teste !

Le bloc ***mettre le mode de glissement à…*** permet de modifier cette propriété une fois que l'utilisateur passe en mode plein écran.

Nous verrons plus loin pourquoi il est intéressant de tester cette condition en permanence avec la boucle ***répéter indéfiniment***.

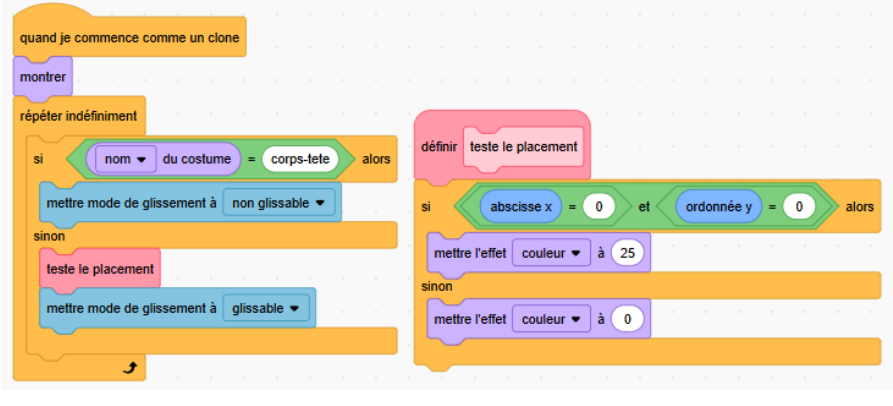
10.4 TESTER LE PLACEMENT D'UNE PIÈCE

Objectif :

Vérifier si une pièce est bien placée. Une fois placée, la pièce devrait changer de couleur et ne plus pouvoir bouger.

Modifie le code du script ***quand je commence comme un clone***…

Pour faciliter la lecture du programme, crée un bloc personnalisé pour y placer la procédure de test.
Le test consiste à vérifier si la pièce a retrouvé ses coordonnées d'origine à savoir x : 0 , y : 0. Si la condition est rencontrée, on change la couleur.



Test

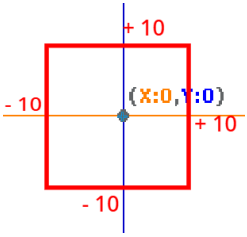
Cela de fonctionne pas ! Impossible de tomber tout juste sur la position x : 0 , y : 0.

TESTER LE PLACEMENT D'UNE PIÈCE

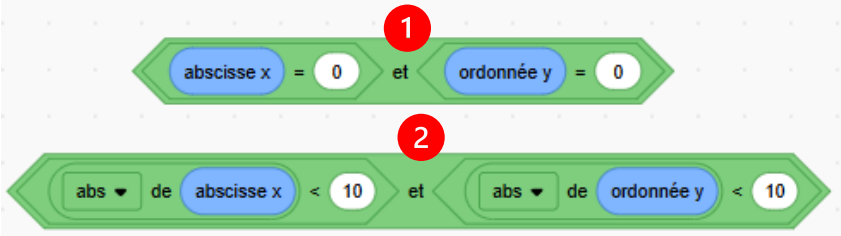
Objectif

Le programme devrait considérer comme correcte une position juste à 10 pas près. Soit + ou – 10 pas dans les deux directions.

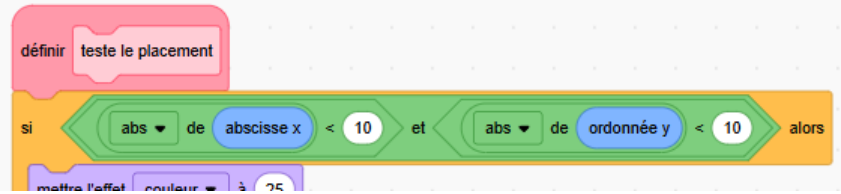
Modifie le script du bloc personnalisé



Pour y arriver, remplace la condition ❶ par la condition ❷.



En prenant la valeur absolue ***abs*** , on ne tient pas compte du signe et on teste donc que x et y sont compris entre +10 et -10 .



10.5 FIXER LES PIÈCES PLACÉES

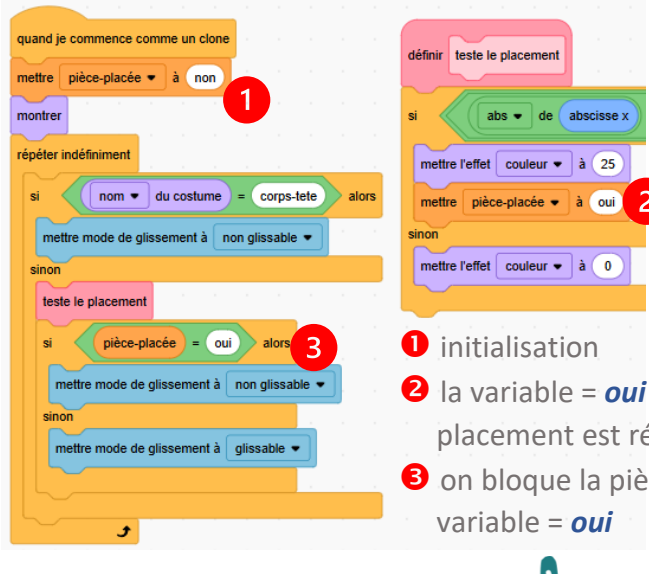
Objectif

Une fois placée, une pièce devrait être fixée, ne plus pouvoir être déplacée par l'utilisateur.

Crée une variable locale ***pièce-placée***

Attention, lors de la création de cette variable, il faut cocher la case ***pour ce sprite uniquement***. Elle sera propre à chaque clone (chaque pièce).

Modifie le code comme suit, et teste…



1. initialisation
2. la variable = ***oui*** si le placement est réussi
3. on bloque la pièce si la variable = ***oui***

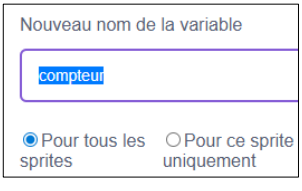
10.6 Célébrer la réussite !

Objectif

Dernière étape : jouer un son quand toutes les pièces sont placées. Pour ce faire, il faut programmer un compteur.
Un petit plus : placer la pièce à (0,0) quand le test de placement est réussi.

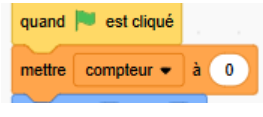
Crée une variable *compteur*

Celle-ci doit être valable ***pour tous les sprites*** (tous les clones).



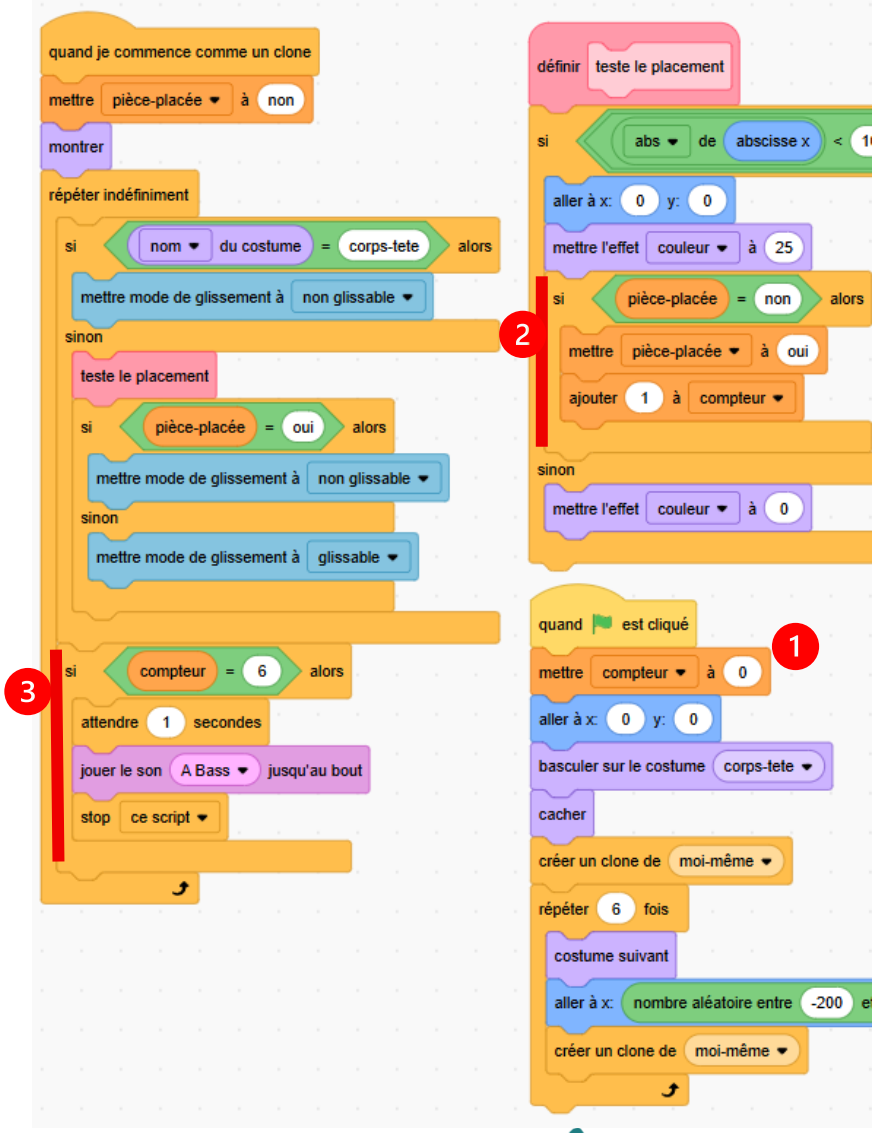
Modifie le code comme suit : (voir page suivante)

❶ initialiser le compteur



❷ ajouter la condition ***si pièce placée = non*** et ***ajouter 1 à compteur***

❸ jouer un son (ou afficher un message de victoire) quand le compteur atteint la valeur 6 et stopper le script.


quand je commence comme un clone
mettre pièce-placée à non
montrer
répéter indéfiniment
si nom du costume = corps-tete alors
mettre mode de glissement à non glissable
sinon
teste le placement
si pièce-placée = oui alors
mettre mode de glissement à non glissable
sinon
mettre mode de glissement à glissable
si compteur = 6 alors
attendre 1 secondes
jouer le son A Bass jusqu'au bout
stop ce script
définir teste le placement
si abs de abscisse x
aller à x: 0 y: 0
mettre l'effet couleur à 25
si pièce-placée = non alors
mettre pièce-placée à oui
ajouter 1 à compteur
sinon
mettre l'effet couleur à 0
quand est cliqué
mettre compteur à 0
aller à x: 0 y: 0
basculer sur le costume corps-tete
cacher
créer un clone de moi-même
répéter 6 fois
costume suivant
aller à x: nombre aléatoire entre -200
créer un clone de moi-même
1
2
3