

Plusieurs lutins

Énigme 1 (Paf le chien !).

Un chien et un chat courent l'un vers l'autre, où vont-ils se rencontrer ?

Sur le dessin, le chat se déplace de la gauche vers la droite, le chien de la droite vers la gauche.



Le chien.

- Il est réduit à une taille minuscule : le mettre à 0% de sa taille initiale.
- Il part de la position $(200, 0)$, il s'oriente vers la gauche.
- Répéter indéfiniment : avancer de 3.

Le chat.

- Le mettre à 0% de sa taille initiale.
- Il part de la position $(-200, 0)$, il s'oriente vers la droite.
- Répéter indéfiniment : avancer de 4.

Question. Combien vaut l'abscisse x de la position du chat lorsqu'il rencontre le chien ? Arrondis la réponse à l'entier inférieur (une tolérance est acceptée !).

Énigme 2 (Les chats de Fibonacci).

Un chat crée des clones de lui-même, qui eux-mêmes créent des clones...



Le chat initial.

Répéter 10 fois :

- Attendre 1 seconde.
- Créer un clone de lui-même

Puis stopper tout.

Les chats clonés.

Quand un chat démarre comme un clone :

- Attendre 1 seconde, il se repose un peu !
- Répéter indéfiniment :
 - Attendre 1 seconde.
 - Créer un clone de lui-même.

On commence avec un chat, au bout d'une seconde on a un chat et un clone. Au bout de 2 secondes, le chat initial crée un nouveau clone, alors que le premier clone se repose encore un peu (on a donc 3 chats en tout). Au bout de 3 secondes, on aura 2 nouveaux chats (donc 5 en tout)...

Question. Combien de chats y a-t-il en tout au bout des 10 secondes ?

Blocs utiles.

- Voici le bloc qui permet de créer un clone :

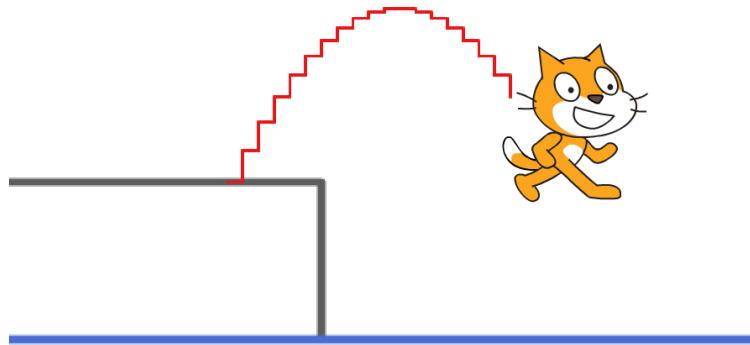
créer un clone de moi même ▼

- Les instructions pour les clones débutent par le bloc suivant :

quand je commence comme un clone

Énigme 3 (Le saut du chat).

Le chat effectue un saut et retombe dans la piscine (seul le début de sa trajectoire a été dessiné).

**Le chat.**

- Le chat part de la position $(-100, 0)$.
- Le niveau de l'eau est $y = -100$.
- Il effectue un saut réaliste, comme décrit ci-dessous.

Le saut réaliste.

- Une variable `saut` est initialisée à 20.
- On répète :
 - ajouter 10 à l'abscisse x ,
 - ajouter `saut` à l'ordonnée y ,
 - ajouter -2 à `saut`.

Question. Combien de répétitions doivent être effectuées afin que le centre de Scratch touche l'eau ?