


Fiche 4	
Les boucles	

Exercice 1 Quand Pico rencontre Giga

Pico et Giga sont deux lutins animés de la bibliothèque de Scratch (voir l'image ci-dessous). Utilisez des boucles pour réaliser la petite animation suivante :

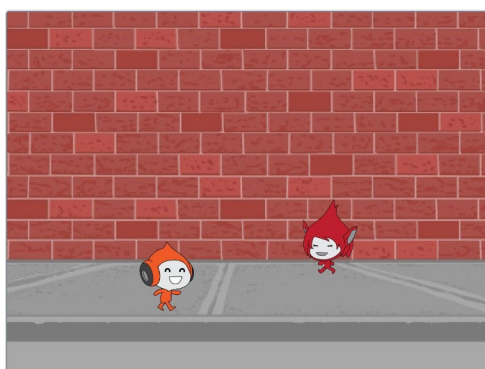
Pico et Giga marchent sur un trottoir. Quand ils sont « suffisamment proches » l'un de l'autre, ils s'arrêtent, se disent bonjour, puis repartent d'où ils viennent.

À vous de décider ce que signifie « suffisamment proches »...

Utilisez



pour connaître la distance entre les deux lutins.



Comment s'y prendre ?

1. Placez les deux lutins sur la scène à leur position initiale.
2. Programmez d'abord les mouvements du lutin de gauche et testez votre script. Laissez l'autre lutin immobile.
3. Quand votre premier script fonctionnera, programmez le deuxième lutin. Vous remarquerez vite que les deux scripts sont presque identiques...
4. Testez enfin votre programme final.



Variables

Qu'est-ce qu'une variable ?

On peut voir une **variable** comme une boîte qui contient une valeur (un nombre, une lettre, un mot, ...). Plus formellement, les variables associent un **nom** à une **valeur**. Cette valeur peut varier (d'où le nom de *variable*) durant l'exécution du script.

Si elle ne varie pas, on l'appelle alors **constante**. Une constante est souvent utilisée quand une même valeur apparaît plusieurs fois dans un programme (ainsi, en cas de besoin, on ne devra changer sa valeur qu'une seule fois).

Exercice 2 Le compte à rebours

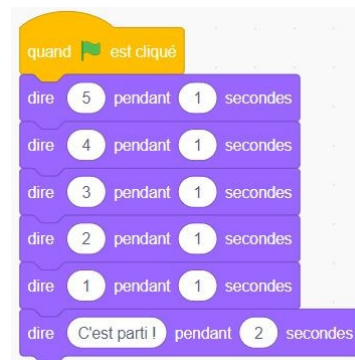
On veut que le petit chat fasse un décompte de 5 secondes : « 5, 4, 3, 2, 1, c'est parti ! ».

On pourrait écrire le script ci-contre, mais on va plutôt utiliser une boucle avec une variable que l'on va *décrémenter*.

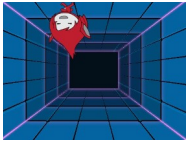


Boucle

Décrémenter : Soustraire une valeur fixée, en particulier 1, à une variable.



Exercice 3 Giga gecko



Le **gecko** est un petit reptile qui fait partie du groupe des lézards. Une des particularités du gecko est qu'il peut grimper un peu partout : ses pattes sont adhésives (pour les surfaces lisses) et ont des petites griffes.

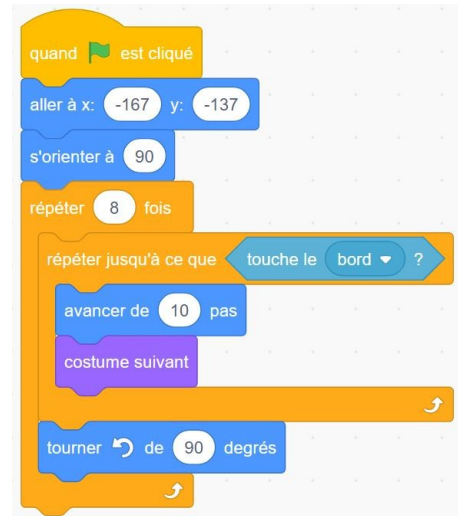
Tel un gecko, Giga va grimper aux murs et faire deux fois le tour de la pièce... Réalisez cette animation avec deux boucles imbriquées.

En théorie, c'est simple (voir le script ci-contre) :

1. Placer Giga dans le coin inférieur gauche de la pièce.
2. Faire avancer Giga d'un bord à l'autre (boucle intérieure).
3. Le tourner d'un quart de tour vers la gauche quand il est arrivé sur le bord opposé.
4. Répéter les opérations 2 et 3 huit fois (boucle extérieure).

Pourtant, ce script ne fonctionne pas correctement.

- a) Exécutez ce script pour voir ce qui se passe.
- b) Trouvez le problème.
- c) Corrigez ce problème.



Exercice 4* L'âge de mes trois filles

Deux professeurs de mathématiques, Catherine et Vincent, discutent entre eux.

Vincent demande à Catherine : « Avez-vous des enfants ? Quel âge ont-ils ? »

Catherine lui répond : « J'ai trois filles. Le produit de leurs âges donne 36. »

Devant le regard interrogateur de Vincent, elle ajoute : « Je pourrais vous donner la somme de leurs âges, mais cela ne vous suffirait pas. Par contre, je peux vous dire que mon aînée s'appelle Marie. »

Vincent réfléchit un instant, puis s'exclame : « J'ai trouvé ! Je connais l'âge de vos filles. »

Écrivez un script Scratch pour vous aider à résoudre cette énigme...

Comment s'y prendre ?

Faites varier les trois âges à l'aide de trois boucles imbriquées et affichez-les si leur produit vaut 36. Faites dire au petit chat la somme des trois âges. L'une des réponses données est la bonne...

