

# Systeme d'arrosage automatique

## 18 – Programmation partie 4

Travail sur la partie "processeur" du système d'arrosage automatique (programmation). Suite du travail sur les programmes.

Durée : entre 20 et 30 minutes.

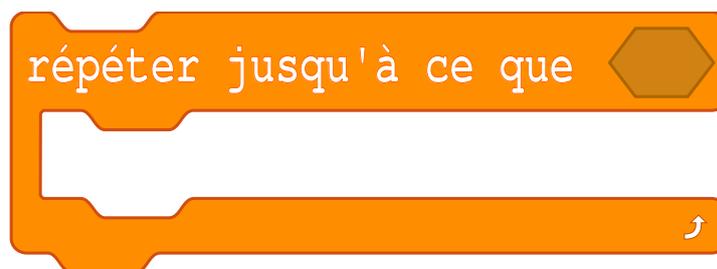
Le travail s'effectuera encore sur Scratch. Tous les exemples utiliseront donc la notation Scratch.

La suite du travail de cette semaine concerne le deuxième type de structures de contrôle : les boucles.

### 4 – Boucles

Les boucles permettent d'exécuter plusieurs fois de suite la même partie du programme. Cette répétition est conditionnée par un test, et tant que le test réussit, le programme repasse dans la boucle.

En Scratch, les boucles s'écrivent à l'aide de l'un des "Contrôle" suivants :

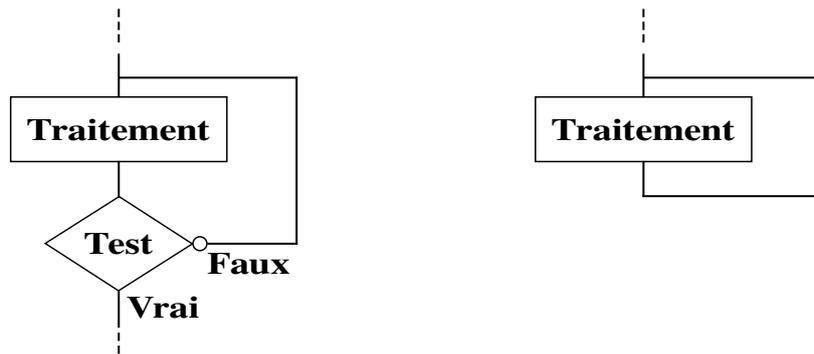


Le cas le plus général est le premier, qui permet de **répéter** une portion de code **jusqu'à ce qu'une condition** soit remplie.

Le deuxième est une version simplifiée utilisable lorsqu'on sait à l'avance le nombre de répétitions voulues. La condition correspond alors à l'énoncé suivant : "le code a été exécuté dix fois".

Et enfin, le troisième cas est un cas particulier, qui n'a pas de condition de sortie ! Le programme reste alors bloqué dans la boucle, formant ce que l'on appelle une boucle infinie !

Les organigrammes correspondant à ces boucles sont les suivants :



Le premier est celui correspondant à "répéter jusqu'à ce que" ou "répéter N fois". Le deuxième est celui de la boucle infinie.

Encore une fois les conditions utilisées dans les tests utilisent la forme en "diamant" :



Et l'espace entre les fourches de la boucle sert à mettre les instructions qui seront répétées tant que la condition de sortie n'est pas vérifiée ou atteinte (ou indéfiniment dans le cas de la boucle infinie).

### Travail personnel :

Modifiez l'exercice de la semaine dernière pour que les trois affectation (mettre A à "souris x", mettre B à "souris y", et mettre Résultat à "A + B") soient effectuées tout le temps une fois que l'on a cliqué sur le drapeau vert.

### Aide :

- Remplacez l'événement "Quand la touche espace est pressée" par l'événement correspondant au clic sur le drapeau vert.
- Il faut créer une boucle infinie.
- Il n'est plus possible de "terminer" le programme avec le "Contrôle" "stop tout".

Si tout va bien, votre code fait toujours 5 "lignes". Vous pouvez le tester en appuyant sur le drapeau vert, et les valeurs de A, B et Résultat seront mises à jour automatiquement lorsque vous déplacerez le pointeur de la souris.

C'est tout pour cette fois !