	CE QUE JE DOIS RETENIR !	Nom	Classe	
	L'informatique et la programmation		4 Synthèse n°9	

Certains objets sont dotés d'une « intelligence », c'est à dire d'un comportement particulier leur permettant d'accomplir leurs fonctions d'usage. Ces comportements sont définis par une suite d'opération. Le déroulement de ces opérations est dicté par un programme.

Lorsque l'on veut analyser le programme d'un objet il faut repérer les actions et ce qui les déclenche.

- **Un objet programmé** est un objet dont le programme est inscrit à la fabrication du produit. Il n'est donc plus modifiable, les objets programmés ne sont pas forcément « électronique ».
- **Un objet programmable**, quant à lui, est évolutif, c'est à dire que l'on peut agir sur le programme afin d'en modifier le déroulement.

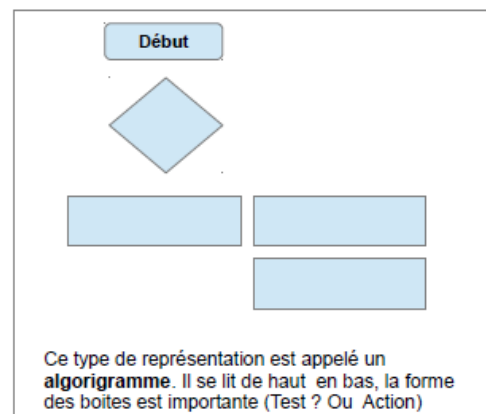


Pour qu'un objet soit programmable, il lui faut des éléments qui lui permettent de percevoir le monde qui l'entoure et des éléments qui permettent d'agir sur cet environnement. Il lui faut également une capacité à traiter les informations en fonction du programme chargé.

Les éléments qui permettent de « voir », « sentir », « toucher », mesurer des distance, mesurer des températures... sont des **Capteurs**. Un capteur reçoit de l'information de l'extérieur et la transmet pour qu'elle soit traitée par le système.

Les éléments qui permettent de « bouger », « faire du bruit », « faire de la lumière »... sont des **Actionneurs**, ils accomplissent une action sur l'environnement extérieur. Ils sont pilotés par le système

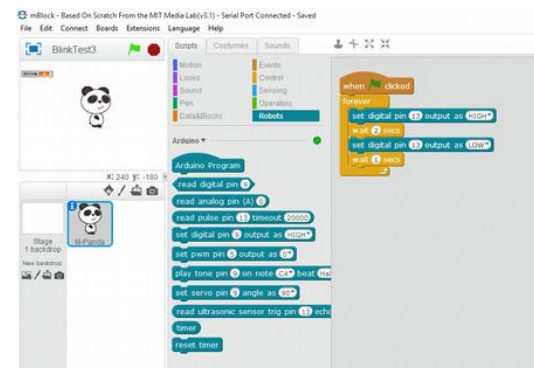
Comment programmer un objet ?



Un programme informatique est rédigé à partir d'un logiciel adapté.

Nous avons simulé le comportement d'une maison domotisée avec le logiciel Scratch.

C'est un logiciel de **programmation par blocs**. Les blocs que l'on dépose ont plusieurs fonctions, Entrées (capteurs) , Sortie (actionneurs) , de Calcul (+ - > ou <) ou bien encore de syntaxe, (si...alors... répéter 10 fois répéter à l'infini...)

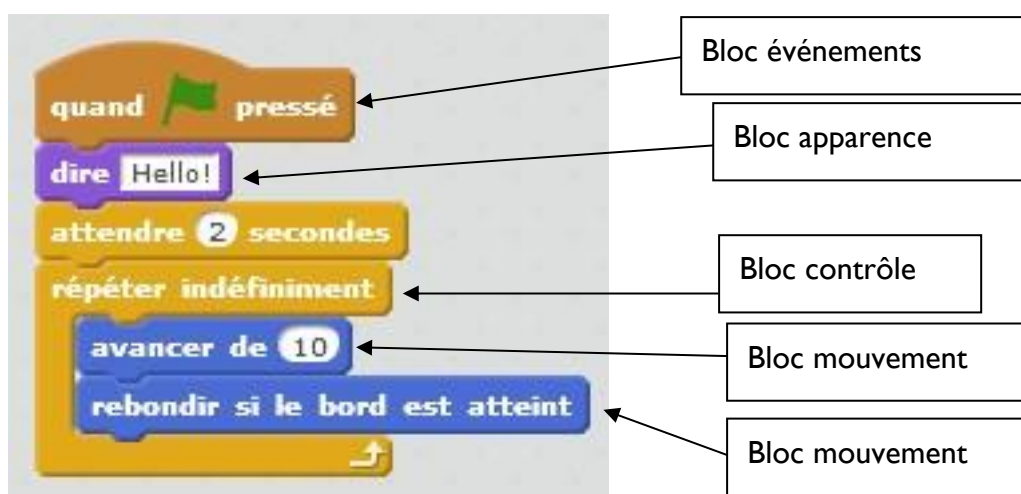


	CE QUE JE DOIS RETENIR !	Nom	Classe
	L'informatique et la programmation		4 Synthèse n°9

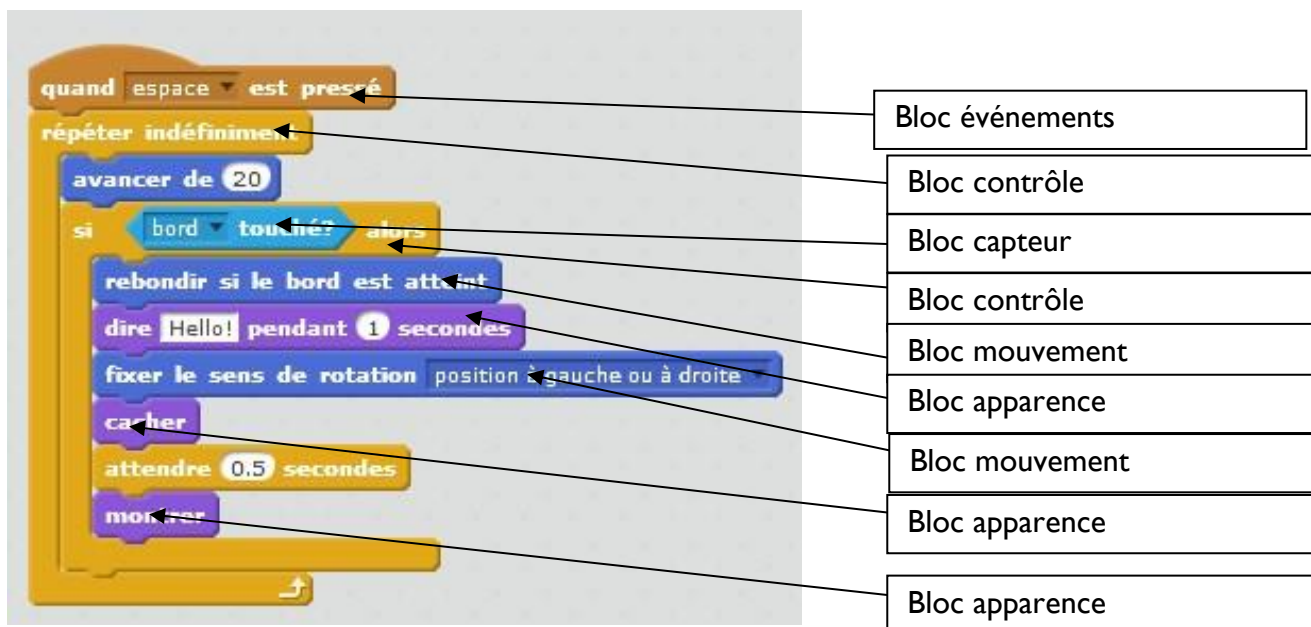
Description des différents blocs :


Les blocs de Scratch sont organisés en huit catégories de couleur :

- Mouvement (bleu),
- Apparence (violet),
- Sons (mauve),
- Stylo (vert),
- Contrôle (jaune),
- Capteurs (vert bleu),
- Opérateurs (vert clair),
- Variables (orange).



Le bloc « répéter indéfiniment » est très important car il permet de répéter une chose sans arrêt. En programmation on parle de **boucle**.



	CE QUE JE DOIS RETENIR !	Nom	Classe
	L'informatique et la programmation		4 Synthèse n°9

Boucles

Lorsque des instructions sont répétées, on utilise des **boucles** pour optimiser le programme.

Exemple de boucles : TANT QUE, JUSQU'À, REPETER ...

Il est possible d'imbriquer plusieurs boucles les unes dans les autres pour répondre au problème.

Exemple Diode clignote 10 fois

```

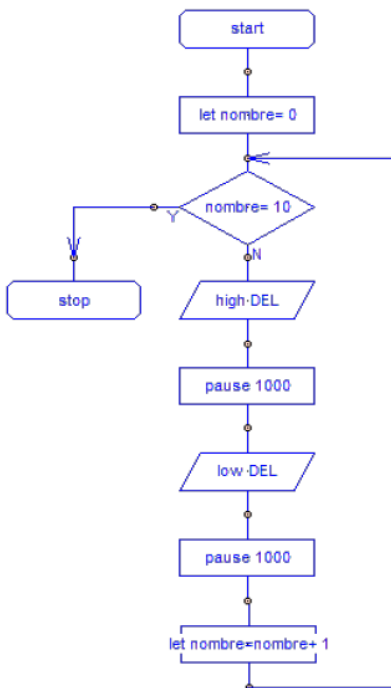
Programme Arduino
répéter 10 fois
  mettre l'état logique de la broche 2 à haut
  attendre 1 secondes
  mettre l'état logique de la broche 2 à bas
  attendre 1 secondes


```

Déclenchement d'une action par un événement, instructions conditionnelles

L'enchaînement des opérations et le **déclenchement d'actions** se fait toujours par un **événement** :

- interne au programme (début programme, variable, ...)
- externe au programme (capteur, touche du clavier, ...)

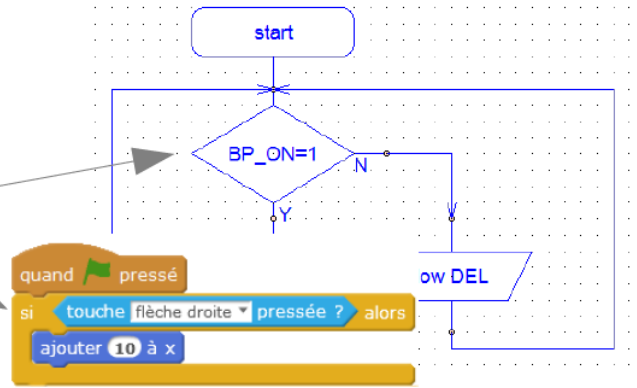


	CE QUE JE DOIS RETENIR !	Nom	Classe
	L'informatique et la programmation		4 Synthèse n°9

Condition dans un
Algorithme

SI ...
ALORS ...
SINON ...

Condition en langage
graphique



Sous-Programme

Les **sous-programmes** sont des modules de programmation indépendants répondant à des **sous problèmes** du programme principal. *Exemple 1: Dialogue entre 2 personnages*

Sous-problème 1 :
faire parler Chat



Sous-problème 2 :
faire parler Pico

