

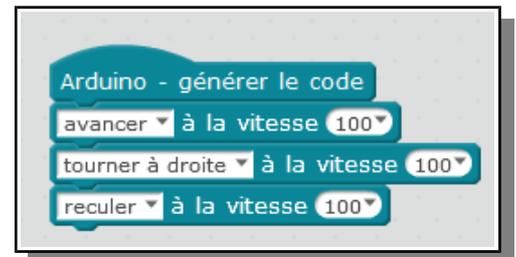
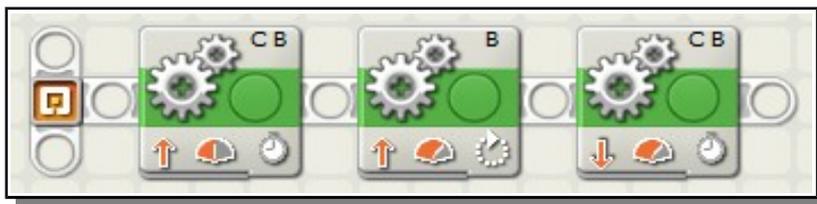


Connaissance: Instructions conditionnelles, déclenchement d'une action par un événement.

L'**algorithme** réalisé par le programmeur va permettre de répondre au problème posé (pour rendre les **objets connectés** plus « **intelligents** » par exemple). Il y a plusieurs « degrés de complexité » de programmation. Les instructions peuvent être simplement indiquées et **exécutées** une seule fois ou répétées en boucle. Les instructions peuvent aussi être **conditionnées** par l'apparition d'un événement **détecté par un capteur**.

Séquences d'instructions :

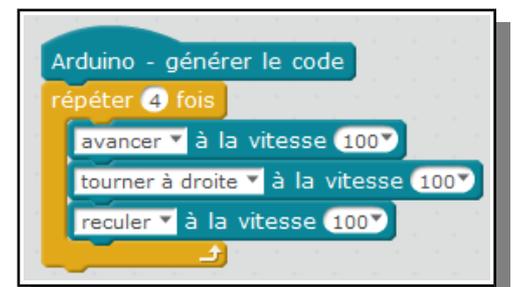
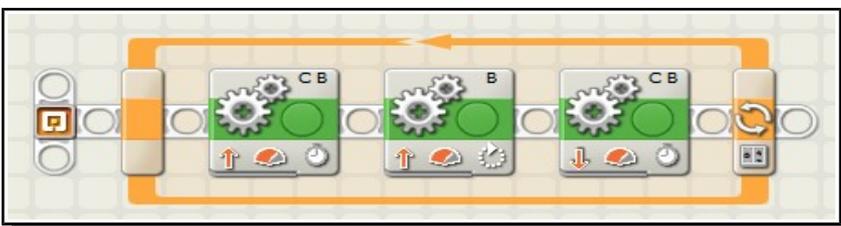
Les actions d'un système (exemple : robot) peuvent être déclenchées en **séquences d'instructions** sans conditions préalables : avancer, tourner à gauche, droite, reculer... Les ordres sont enchaînés les uns à la suite des autres.



Exemple : Avancer puis tourner à droite et enfin reculer.

Boucles :

Les instructions peuvent aussi être **répétées en boucles** un certain nombre de fois et passer à une autre action ou **répétées indéfiniment**. Le système exécute alors le programme et ne s'arrête que lorsque l'opérateur stoppe l'exécution.



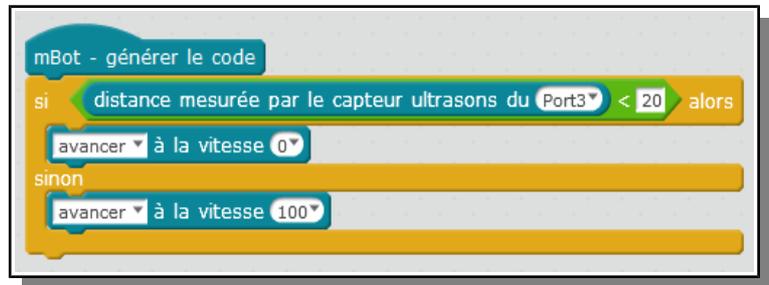
Exemple : Avancer puis tourner à droite et enfin reculer, ces trois actions seront répétées 4 fois.

Les instructions d'un **algorithme** peuvent être déclenchées en **séquences** : les ordres étant enchaînés les uns à la suite des autres sans conditions préalables (avancer, tourner...) et / ou **répétées en boucle** un nombre de fois précis, indéfiniment ou en fonction des événements détectés par les capteurs.



Instruction conditionnelles : SI – Alors – Sinon :

Dans un algorithme, les instructions peuvent être soumises à une condition pour s'exécuter.



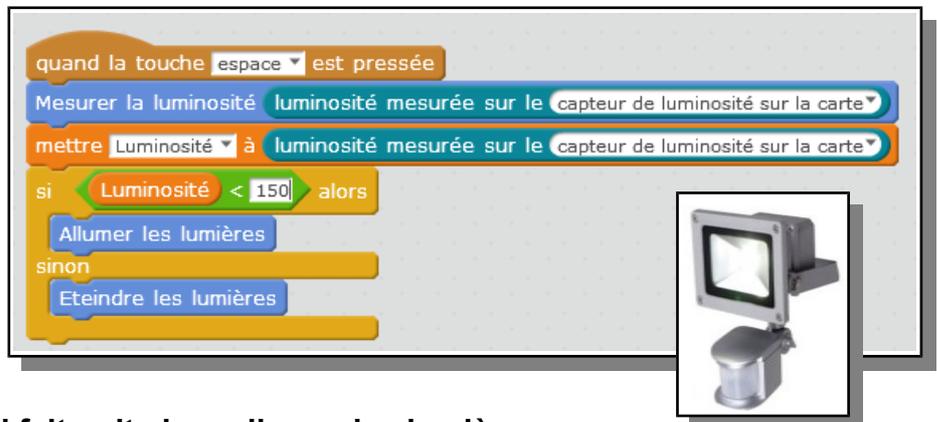
Exemple : S'arrêter devant un piéton à une certaine distance

- Si le capteur d'obstacle du robot détecte un piéton à une certaine distance, **alors** arrêter les moteurs (vitesse 0).
- **Sinon** avancer à la vitesse de 100.

Déclenchement d'une action par un événement :

Les actions peuvent être déclenchées par un événement, par exemple :

- La **variation** d'une **grandeur physique** (Changement de luminosité, de chaleur, de couleur...)
- Le **déplacement** d'un objet mesuré par un **capteur** du système.



Exemple : Dans une maison s'il fait nuit alors allumer les lumières.

L'événement est l'appui sur la touche espace, puis la variation de la luminosité.

- Le **capteur** (LDR) mesure la **quantité de lumière** et envoie cette valeur pour l'enregistrer dans une variable (**luminosité ici**).
- Puis l'algorithme **compare** cette variable avec un **seuil** ici fixé à 150 correspondant à la **nuit**
- Si la valeur mesurée est en dessous du seuil, alors on donne l'**ordre** (action) **d'allumer** les lumières.

Dans un **algorithme**, l'exécution des instructions peut être **conditionnée** par l'apparition d'un **événement**. Dans ce cas, l'instruction s'exécute SI l'évènement a lieu. **SINON** une instruction différente se réalisera.