

Pour résoudre différents problèmes et rendre les systèmes toujours plus **autonomes**, le programmeur va devoir réaliser **des algorithmes** avec des **séquences d'instructions** et des **boucles**.

Pour écrire un programme, on va utiliser des **instructions** qui peuvent être **exécutées une seule fois ou répétées plusieurs fois**.

• Comment réaliser des séquences d'instructions ?

Les actions d'un système peuvent être déclenchées 1 fois en **séquences d'instructions** sans condition préalable : **avancer, tourner à gauche, à droite, reculer...**

Dans l'exemple, on pilote le robot pour qu'il avance pendant 5 secondes puis tourne 0,8 seconde et s'arrête.

Le robot aura avancé d'environ 50 centimètres et pivoté à droite de 90°

```

avancer à la vitesse 100
attendre 5 secondes
tourner à droite à la vitesse 100
attendre 0.8 secondes
avancer à la vitesse 0
    
```



• Comment réaliser des boucles ?

Les instructions peuvent être **répétées en boucles** un **certain nombre de fois** avant de passer à une autre action ou **répétées indéfiniment**.

Le robot en répétant 4 fois cette séquence, va réaliser un carré de 10 cm de côté environ.

```

répéter 4 fois
  avancer à la vitesse 100
  attendre 1 secondes
  tourner à droite à la vitesse 100
  attendre 0.8 secondes
  avancer à la vitesse 0
    
```



```

répéter indéfiniment
  avancer à la vitesse 100
  attendre 1 secondes
  tourner à droite à la vitesse 100
  attendre 0.8 secondes
    
```

Dans ce cas, l'exécution du programme ne s'arrêtera que lorsque l'opérateur éteindra le système.

Les **instructions** d'un **algorithme** peuvent être déclenchées :

- en **séquences** (séquences d'instructions) : les **ordres** sont **enchaînés les uns à la suite des autres** sans condition préalable (avancer, tourner...)
- et/ou **répétées en boucle** un **nombre précis de fois** ou **indéfiniment**.