

P8 : Écrire un programme faisant appel à des sous-programmes

Lorsqu'un programme est long, il est plus simple de le décomposer en plusieurs parties plus petites, appelées **sous-programme**, qu'on assemble pour former l'application finale. Les **sous-programmes** permettent de découper un gros programme en morceaux plus petits et donc plus simples à coder et à comprendre.

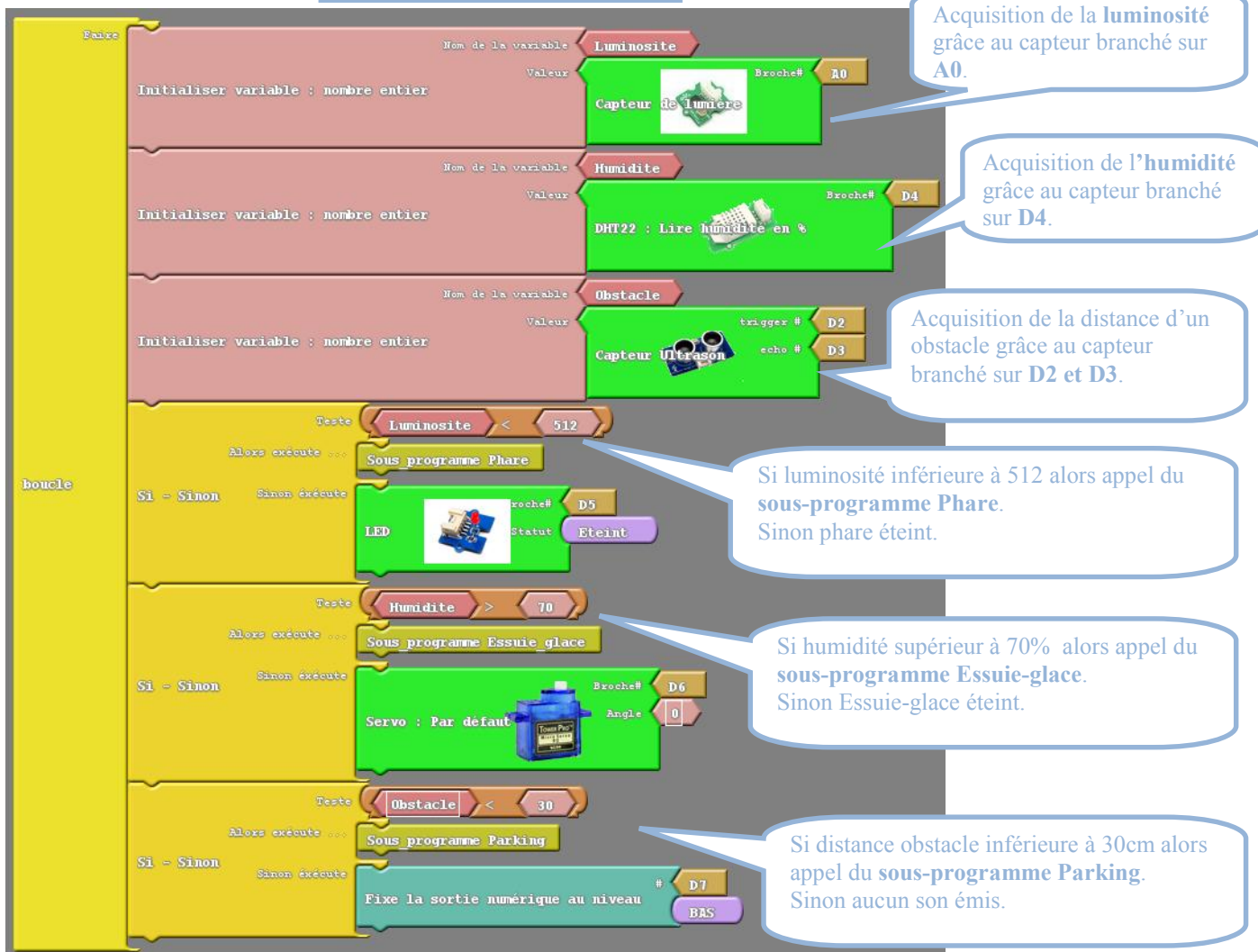
Comme un programme, un sous-programme possède un nom, des variables, des instructions, un début et une fin. Mais contrairement à un programme, un sous-programme ne peut pas s'exécuter indépendamment d'un autre programme. En effet, l'exécution d'un **sous-programme** est demandée par le **programme principal**.

Exemple avec une voiture

La carte programmable d'une voiture doit gérer de très nombreuses informations (vitesse, obstacle, humidité, position, luminosité, etc.) acquises par les capteurs et piloter une grande quantité d'actionneurs (moteur, servomoteur, phare, vérin, etc). Pour simplifier l'écriture du code et sa compréhension, le programme principal est divisé en sous-programme.

Dans l'exemple ci-dessous, nous traiterons seulement le déclenchement des phares, des essuie-glaces et du son émis lorsque la voiture approche d'un obstacle.

Programme principal



Sous-programme Phare



Allumer LED branchée sur D5.

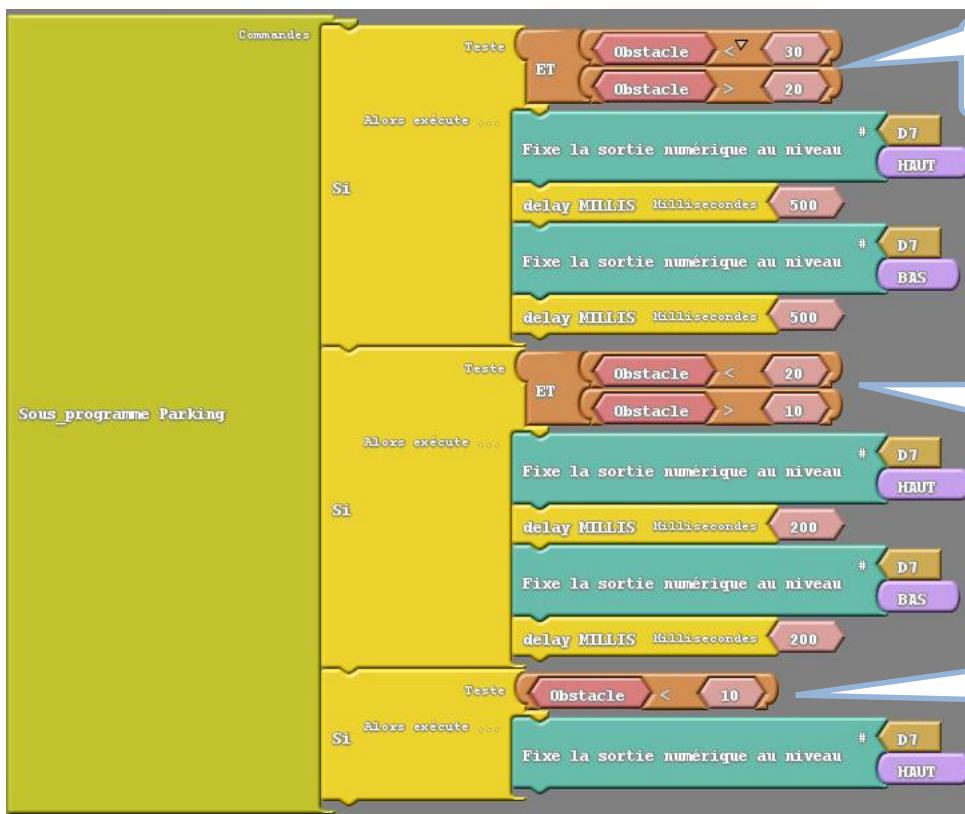
Sous-programme Essuie-glace



Positionner le servomoteur branché sur D6 à 90°.

Positionner le servomoteur branché sur D6 à 0°.

Sous-programme Parking



Si obstacle compris en 30 et 20 cm alors émettre un «Bip» toutes les 500ms.

Si obstacle compris en 20 et 10 cm alors émettre un «Bip» toutes les 200ms.

Si obstacle inférieur à 10 cm alors émettre un «Bip» en continu.