

La programmation des **objets connectés** nécessite la gestion de **situations complexes** : déplacements, trajectoires, mesures des capteurs... Pour résoudre ces **problèmes plus évolués**, les programmeurs utilisent **deux types de variables informatiques** dans leurs **algorithmes** : les **variables statiques** et **dynamiques**.

- **Les variables statiques** sont des **valeurs constantes**. Elles sont **stockées** dans la mémoire de l'objet connecté.



Variable statique permettant de régler la vitesse d'un robot.

- **Les variables affectées à des capteurs** sont **dynamiques** car leurs **valeurs changent dans le temps** en fonction de la **variation de la mesure du capteur**. Ces variables sont **stockées** dans la **mémoire**.

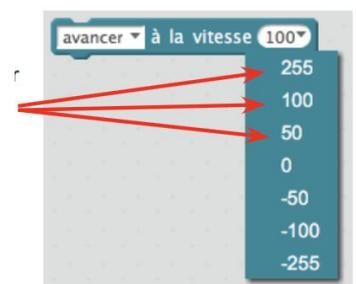


Variable dynamique permettant de stocker la valeur mesurée par le capteur à ultrasons.

- **Comment utiliser des variables statiques pour régler la vitesse d'un robot ?**

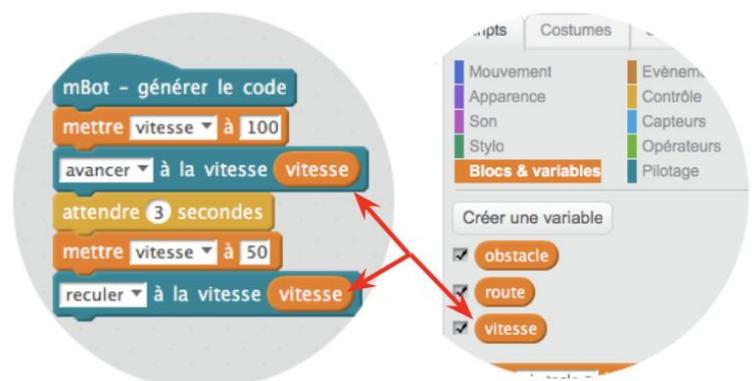
**Cas 1** - La plupart du temps, les **variables** sont **prédéfinies** dans le logiciel de programmation.

Le programmeur a le **choix entre plusieurs valeurs** pour régler la **vitesse** de son robot.



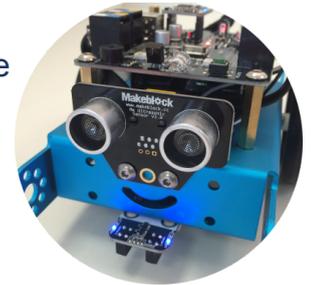
**Cas 2** - Les **variables** peuvent aussi **être créées** par le programmeur.

Elles **porteront un nom précis** en fonction du langage de programmation (exemple : var, B0, B1, vitesse...)

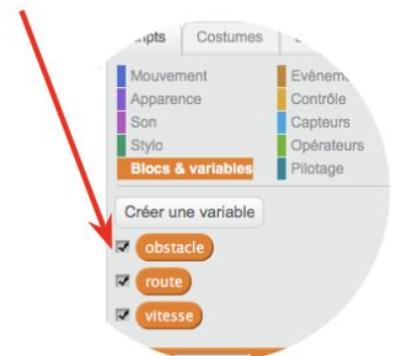


- Comment utiliser des variables dynamiques pour gérer l'arrêt d'un robot devant un obstacle ?

Un **capteur à ultrasons** va mesurer le **changement de distance** entre le capteur et l'obstacle.



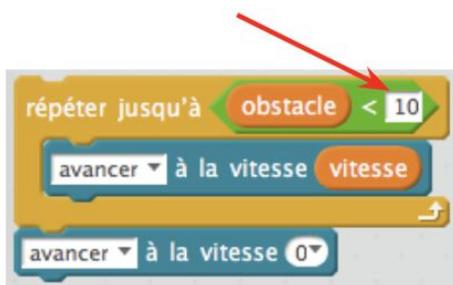
On commence par créer la **variable** « **obstacle** » qui permettra de stocker la valeur correspondant à la **distance des obstacles** mesurée par le capteur à ultrasons.



Puis, dans le programme, on stocke la **valeur mesurée par le capteur à ultrasons** dans la **variable**.



On compare ensuite la **valeur de la variable** avec un **seuil correspondant à la distance** de l'obstacle à laquelle le robot doit s'arrêter.



La **valeur de la variable** « **obstacle** » va **varier** quand le robot se déplacera.

Quand celui-ci sera à moins de 10 cm de l'obstacle, le robot s'arrêtera.

Les **variables** sont des éléments qui associent un **nom** (l'identifiant) à une **valeur** qui sera **implantée** dans la **mémoire** du système. Une variable contient une **valeur statique** ou **dynamique**. Cette dernière **varie au cours de l'exécution du programme**, comme la couleur, la distance, la vitesse...