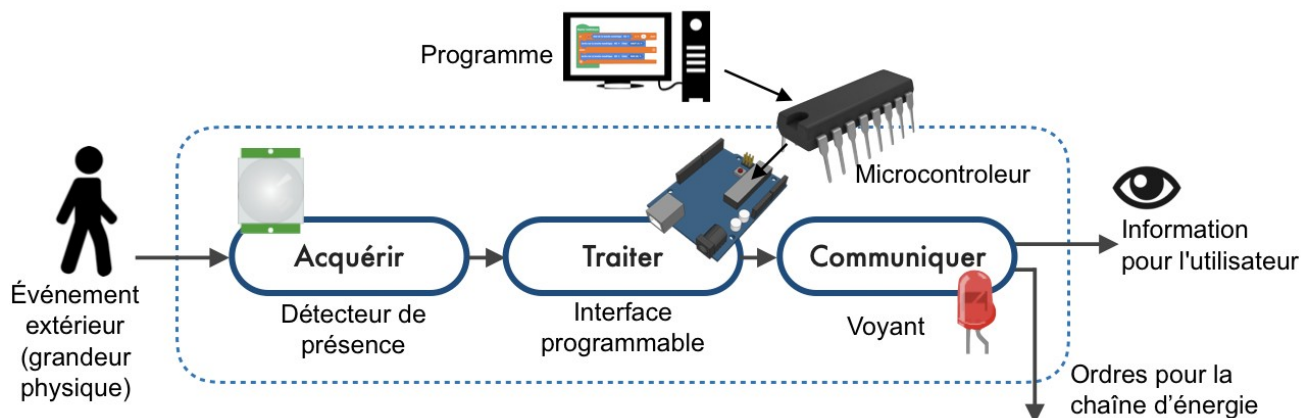


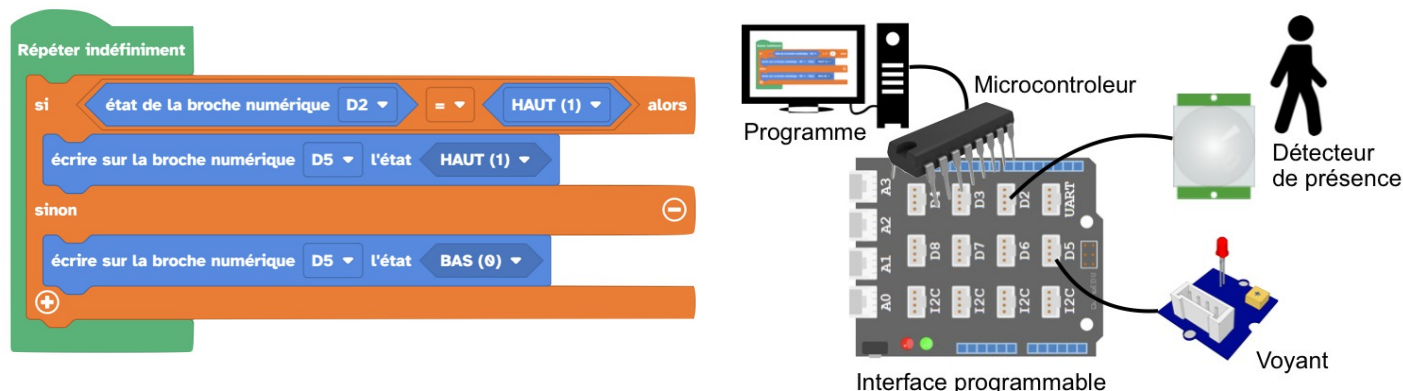
 Technologie que je dois retenir	TECHNOLOGIE PROGRAMMATION ET IHM SOUS PROGRAMME ET STRUCTURATION	CYCLE 4
SFC 3.1	Entrées ou sorties d'un programme (données issues par exemple de capteurs IHM et sorties pouvant être en lien avec un actionneur, fichiers) ;	
CCRI 3.1	La modularité : sous-programme, fonction La structuration d'un programme (organisation, modularité, commentaires)	

Entrées et sorties d'un programme

Dans un système technique, le programme est enregistré dans une interface programmable (par l'intermédiaire du microcontrôleur). L'interface permet d'être connectée à des capteurs (en entrée) ou des actionneurs (en sortie) par l'intermédiaire de broches numérotées.

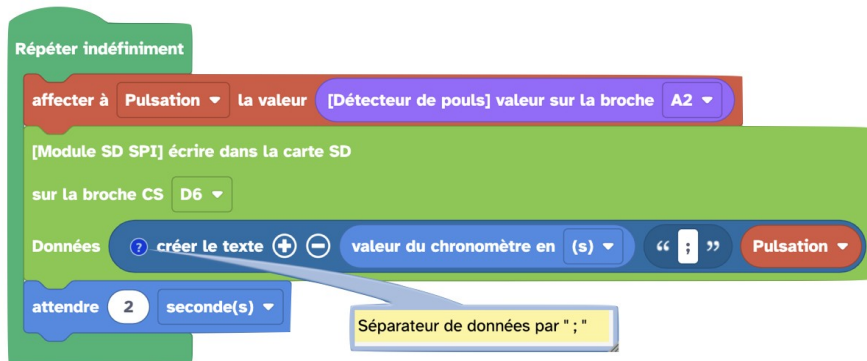


Exemple : Le système permet d'allumer un voyant (actionneur) dès la détection d'une présence (capteur). Ici le détecteur de présence est branché sur la broche D2, le voyant sur la broche D5

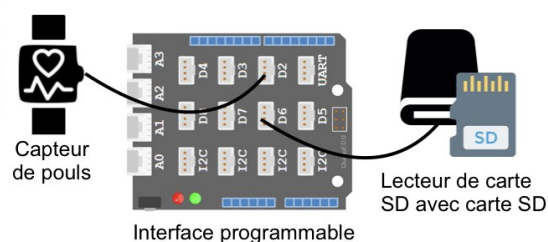


Entrées ou sorties d'un programme sur un fichier

Il est possible via une interface programmable de traiter ou d'enregistrer des données stockées sur un fichier.



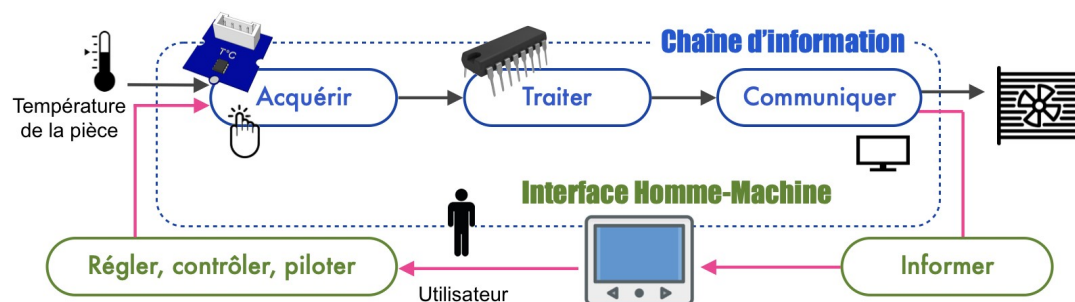
Exemple : Enregistrement de la pulsation du pouls dans une carte SD toutes les 2 secondes.



IHM : Interface Homme Machine (exemple)

Sur cette page, le système de climatisation mesure la température de la pièce grâce à un capteur de température.

La température souhaitée par l'utilisateur est de 26°C. Si la température mesurée est supérieure à 26°C alors la climatisation s'allume, sinon elle s'éteint avant de mesurer à nouveau la température. Le sous programme "Afficher-IHM" permet de faire un retour visuel à l'utilisateur.



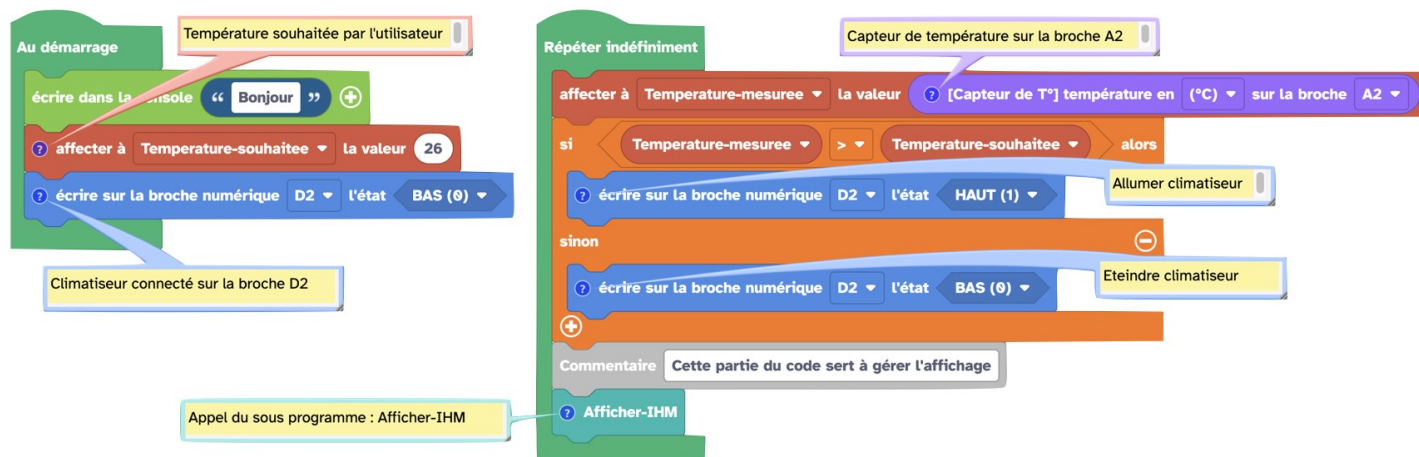
Structuration d'un programme : Initialisation - Programme principal - Commentaires

Il est important de structurer un programme afin de faciliter sa lecture, ou sa modification.

Il faut différencier la partie dédiée à l'**initialisation** (bloc "Au démarrage", qui se déroule qu'une seule fois lors du lancement du programme) à la **partie du programme principal** (bloc "Répéter indéfiniment").

Il est important également d'ajouter des **commentaires** (en superposition du programme ou directement dans le programme) afin de rendre le programme plus facile à comprendre.

Les commentaires sont ignorés par le logiciel.

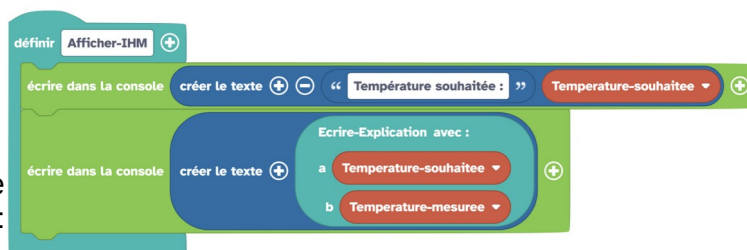


Modularité : Sous-programme - Fonction

L'utilisation des **sous-programmes** permet de limiter les instructions dans le programme principal et donc de le rendre plus lisible.

Travailler avec des sous-programmes permet de dédier et valider les tâches d'un programme.

Exemple ici avec l'appel du sous-programme "Afficher-IHM" :



L'appel à des **fonctions** dans un programme permet de limiter les instructions répétitives. A la différence des sous-programmes, une fonction renvoie une valeur. Dans cet exemple, la fonction "Ecrire-Explication" retourne un texte en fonction de la température la plus élevée.

