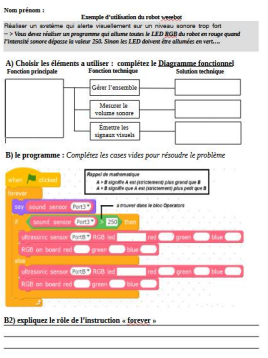
Exemple (weeebot)

Fonction principale du système : Alerter visuellement sur un niveau sonore trop fort (dépassant 250)

objectif : ***Vous devez réaliser un programme qui allume toutes les LED RGB du robot en rouge quand l'intensité sonore dépasse la valeur 250. Sinon les LED doivent être allumées en vert….***

Fiche d'analyse

images



Nom prénom :

Exemple d'utilisation du robot weebot

Réaliser un système qui alerte visuellement sur un niveau sonore trop fort

-- > *Vous devez réaliser un programme qui allume toutes le LED RGB du robot en rouge quand l'intensité sonore dépasse la valeur 250. Sinon les LED doivent être allumées en vert…*

A) Choisir les éléments a utiliser : complétez le Diagramme fonctionnel

Fonction principale | Fonction technique | Solution technique

Gérer l'ensemble

Mesurer le volume sonore

Emettre les signaux visuels

B) le programme : *Complétez les cases vides pour résoudre le problème*

Rappel de mathématique

A > B signifie A est (strictement) plus grand que B

A < B signifie que A est (strictement) plus petit que B

a trouver dans le bloc Operators

B2) expliquez le rôle de l'instruction « forever »

Page 6 des activités de découvertes : 3) Un premier exercice de d'application

Choix des éléments

Énoncé sous forme de : Diagramme fonctionnel

Voir : Rappel : fonctions techniques – solutions techniques

Fonction principale

alerter visuellement un niveau sonore trop fort

Fonctions techniques

- Gérer l'ensemble
- Mesurer le niveau sonore
- Émettre la couleur

Solutions techniques

?

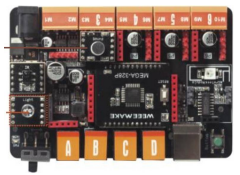
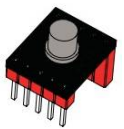
Peuvent se concevoir comme différents **petits problèmes techniques** à assurer pour réaliser la fonction principale

Une **solution technique** est l'ensemble des composants (bloc fonctionnel) ou le composant qui réalise la fonction technique

Choix des éléments

Énoncé sous forme de : Diagramme fonctionnel

Voir : Rappel : fonctions techniques – solutions techniques

Fonction principale	**Fonctions techniques**	**Solutions techniques**	
alerter visuellement un niveau sonore trop fort	Gérer l'ensemble	Carte programmable	
	Mesurer le niveau sonore	Capteur sonore (sound sensor)	
	Émettre les signaux visuels	Les DEL	

Exprimer L'algorithme :

Répéter constamment
    Si le niveau sonore est >250 Alors :
        - Les DEL s'allume en rouge
    Sinon
        - Les DEL s'allument en vert

boucle

conditions

Information du capteur sonore

instructions

Ordre aux actionneurs que sont les DEL

Algorithme

Succession des instructions simples permettant de réaliser le processus

Le programme L'algorithme :

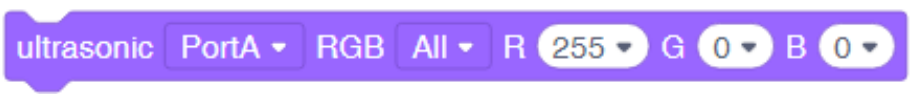
Des boucles

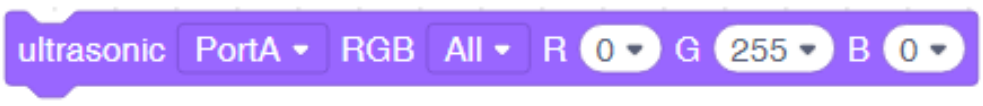
Des conditions

boucles+
conditions

Des instructions

Interroger les Capteurs du robot

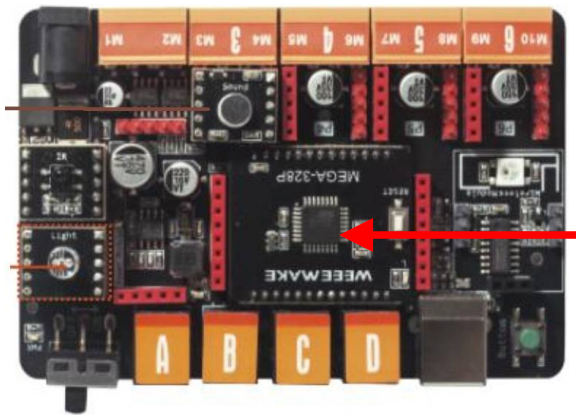


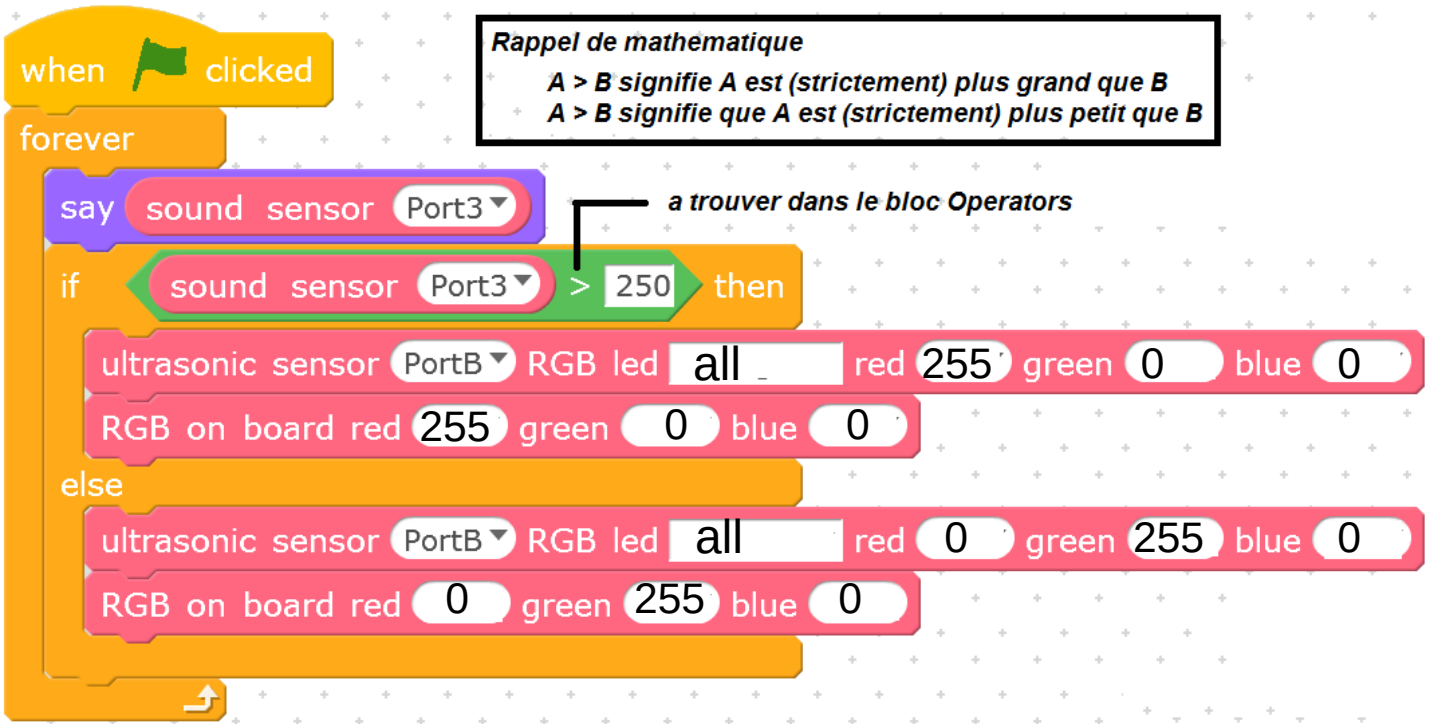


Donner des ordres aux actionneurs du robot

Programmation de la carte

Langage spécifique





programmation d'un micro contrôleur d'une carte électronique

Le Langage de programmation et les instructions pour un microprocesseur

Envoi du programme compilé par liaison :

- USB
- Bluetooth
- WIFI
- IR

L'algorithme est concrétisé dans le langage de programmation

Programmation

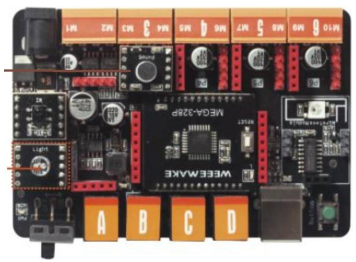
0010001000000000000
0001100111001000100
0000000000000110011
1001000100000000000
0000110011100100010
0000000000000011001
11

Compilation (traduction en langage machine)

Le codage binaire des instructions dépend du microcontrôleur

Téléchargement

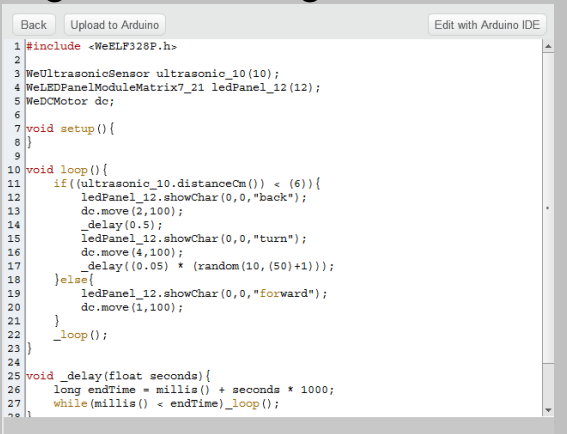
upload



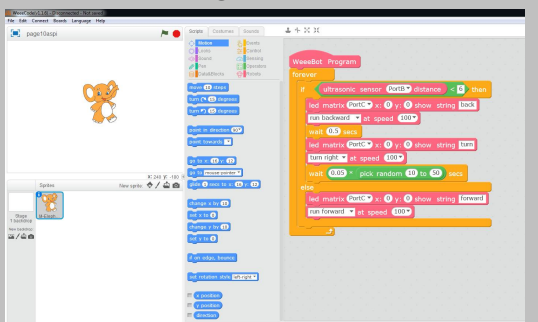
Partie commande
Carte programmable

Les langages de programmation dépendent généralement du microprocesseur

Programmation ligne de commande

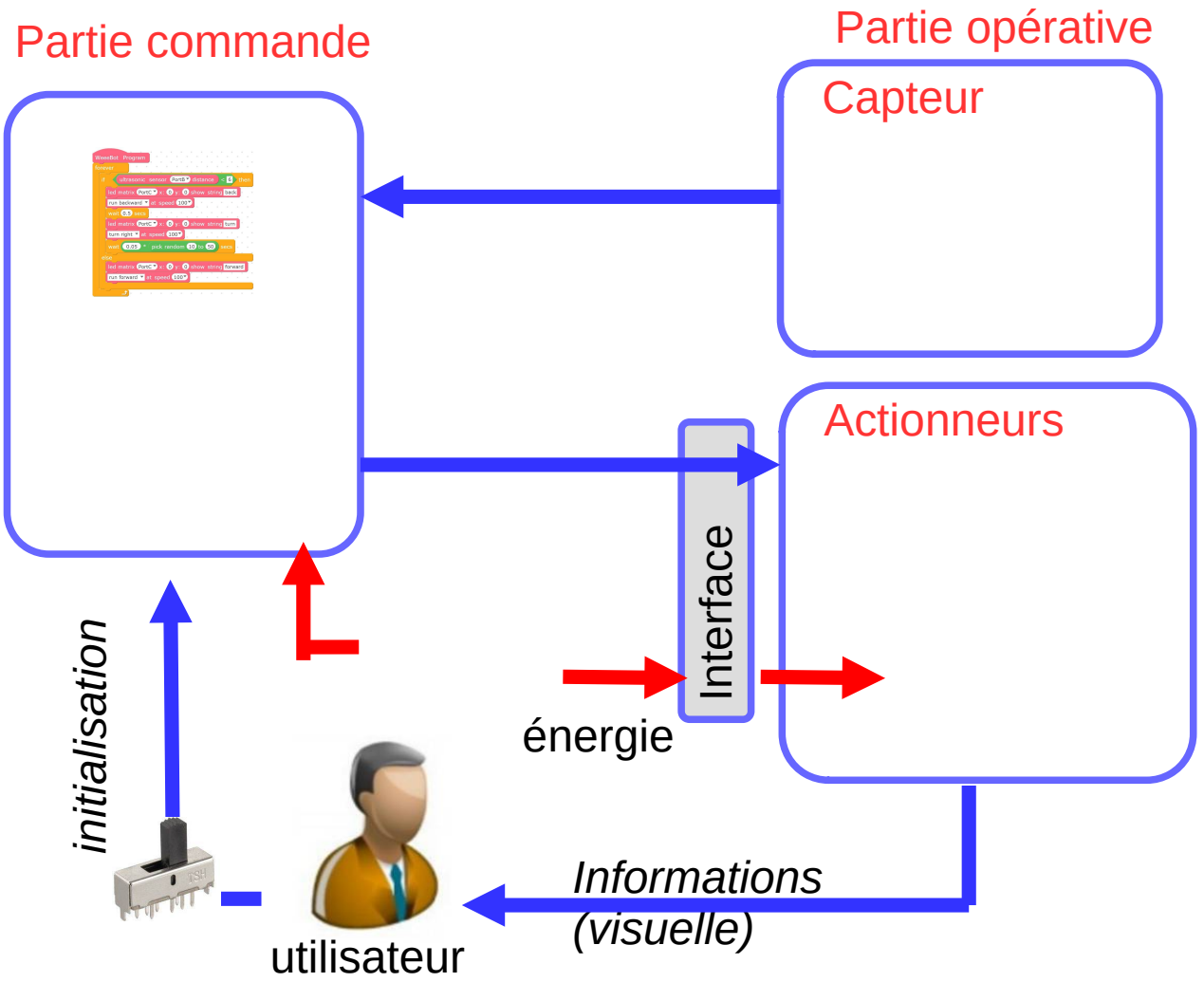


Ou : programmation par bloc



Décrire la solution

Schéma (de fonctionnement)



description(de fonctionnement)

(1) l'utilisateur met le robot en fonctionnement

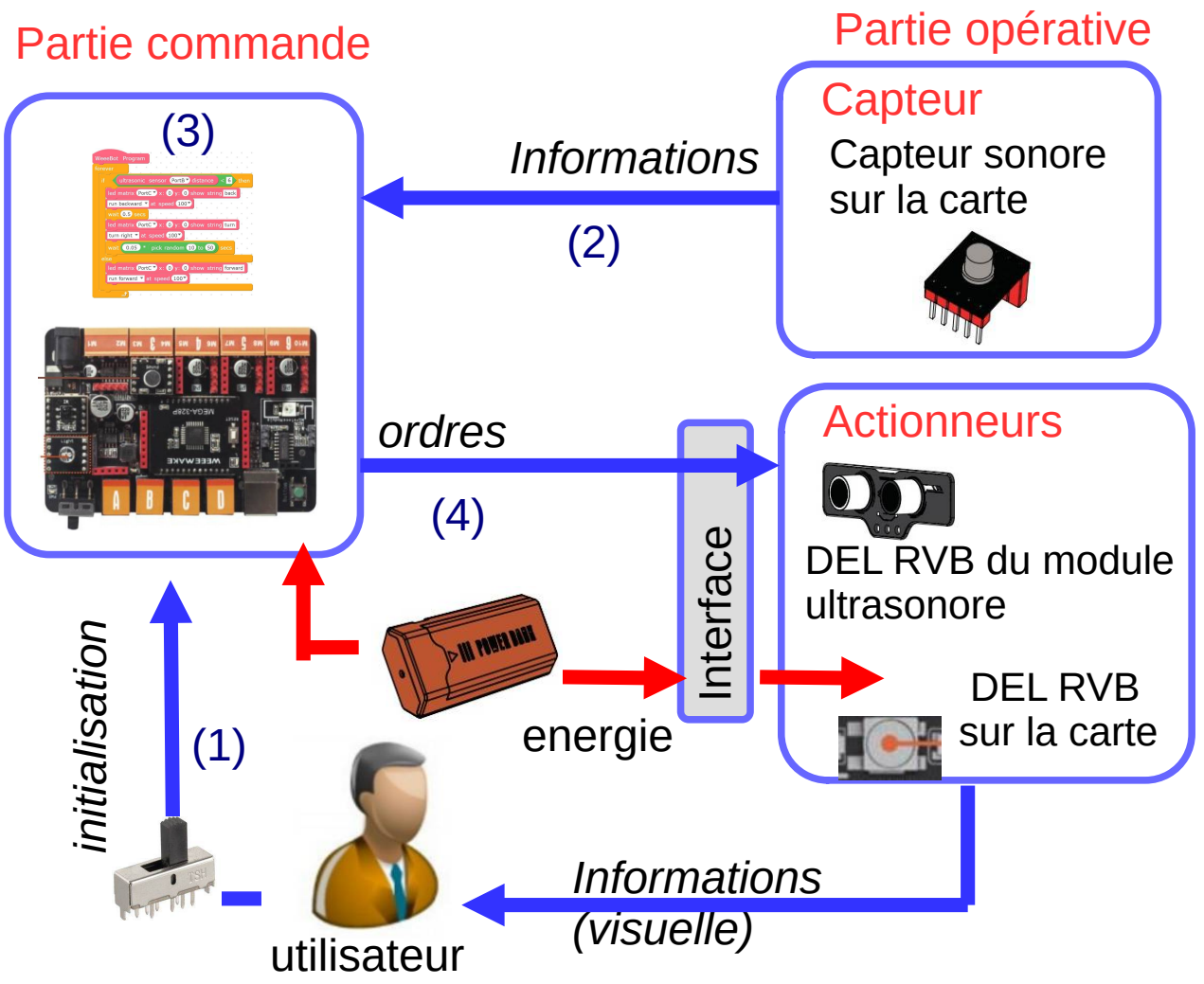
(2) la partie commande reçoit l'information des capteurs

(3) la partie commande traite les informations reçues (programme)

(4) la partie commande envoie des ordres aux actionneurs

Décrire la solution

Schéma (de fonctionnement)



description(de fonctionnement)

(1) l'utilisateur met le robot en fonctionnement

(2) la partie commande reçoit l'information des capteurs
- capteur sonore (volume sonore)

(3) la partie commande traite les informations reçues (programme)

(4) la partie commande envoie des ordres (aux actionneurs) :
- aux DEL du module ultrasonore
- à la DEL de la carte