

Séquence 6 : Comment aider les personnes aveugles ou malvoyantes dans leurs déplacements au quotidien ?

**Laboratoire des ressources
Académiques en Technologie**

*Groupe de ressources pour l'enseignement
de la technologie au collège.*

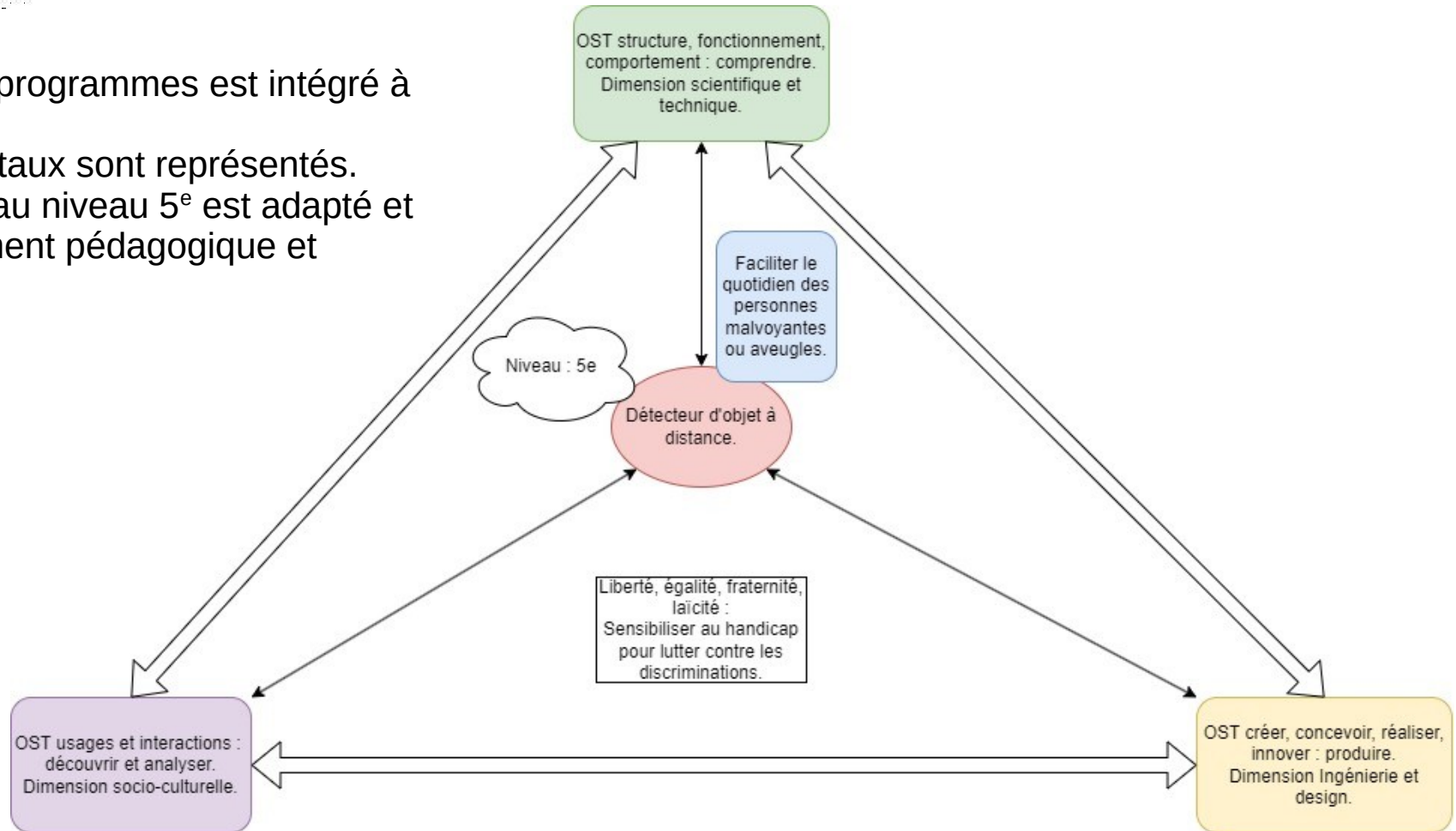
Sommaire :

- Commande de l'Éducation Nationale et problématique de la séquence.
- Animations pédagogiques développées dans les tâches proposées aux élèves.
- Les évaluations : un outil de remédiation au service des élèves.
- Les problèmes résolus dans l'enseignement de la technologie.
- Bilan des travaux et conclusions.

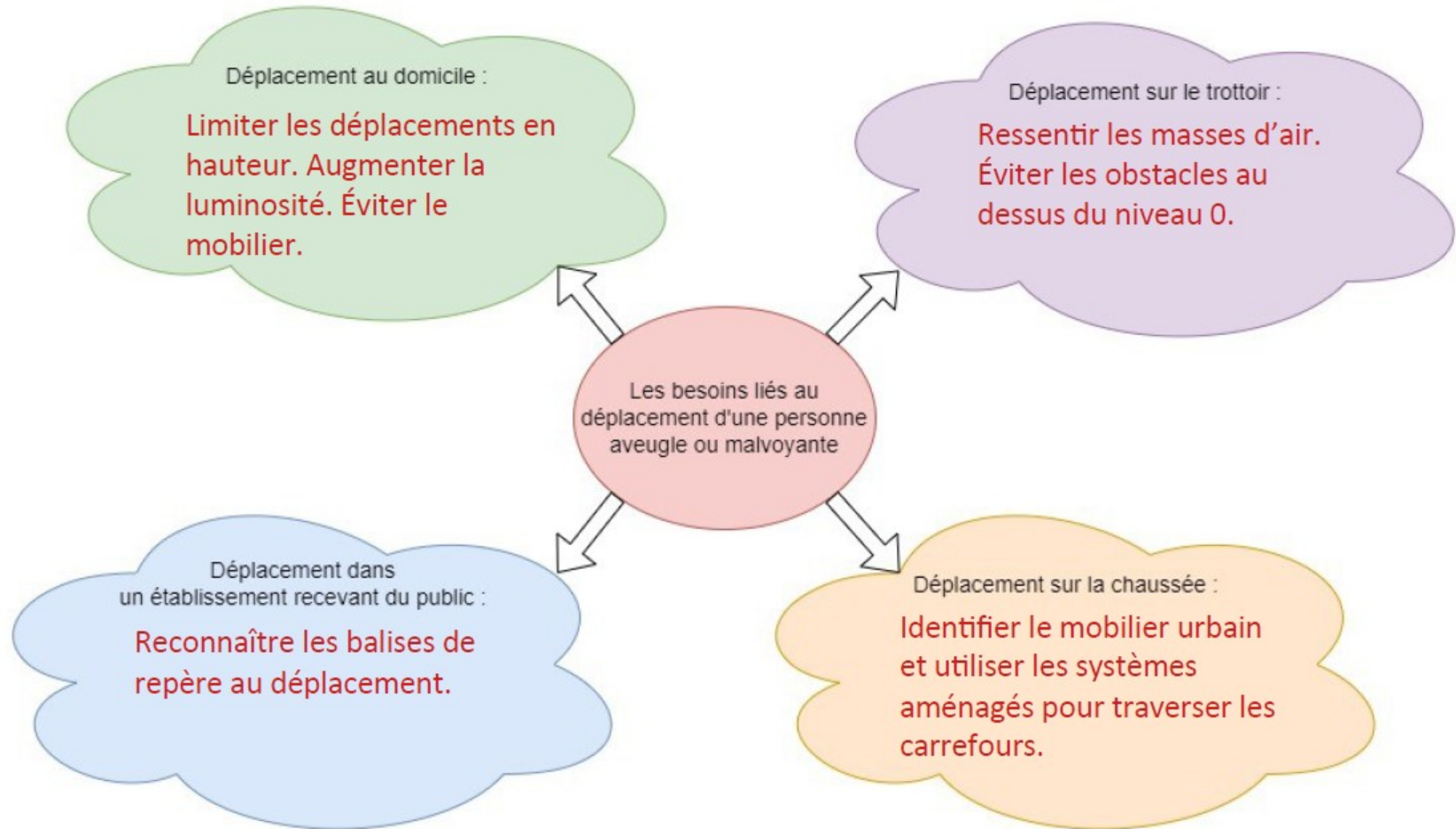


Commande de l'Éducation Nationale et problématique de la séquence.

- Le triptyque des programmes est intégré à la séquence.
- Les enjeux sociétaux sont représentés.
- L'enseignement au niveau 5^e est adapté et propose un étaiement pédagogique et didactique.



Mise en situation.

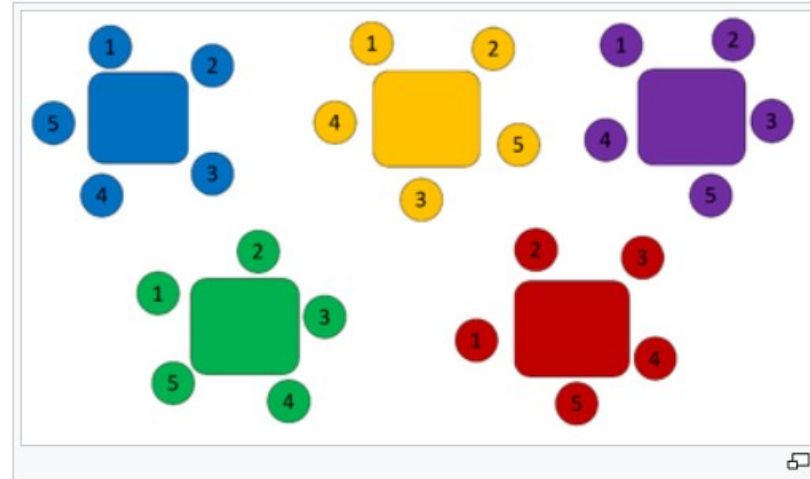
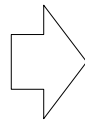
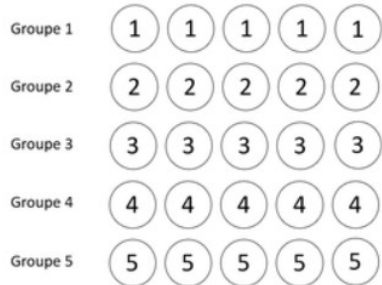


Animations pédagogiques proposées : danse des acteurs.

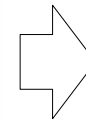
Séance 1 : Conflits sociaux cognitifs avec la « danse des acteurs » (1972 – Elliot Aronson)



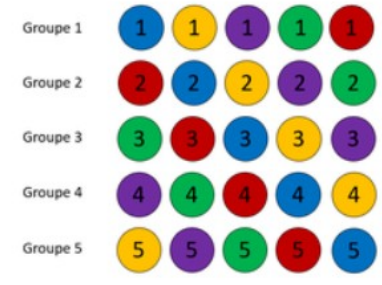
Groupes de base



Groupes expert



Retour aux groupes de base

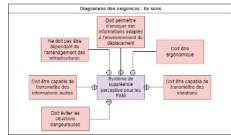
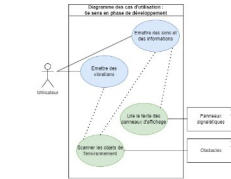


Animations pédagogiques proposées : danse des acteurs.

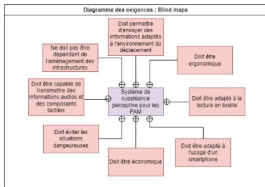
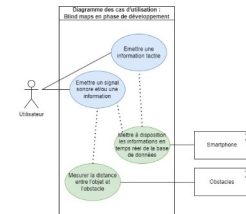
Séance 1 : Conflits sociaux cognitifs avec la « danse des acteurs » (1972 – Elliot Aronson)

Groupes expert

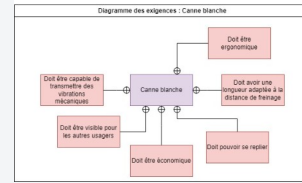
OST 6^e sens



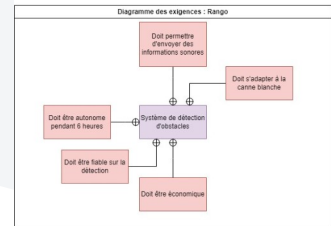
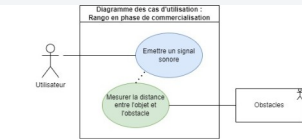
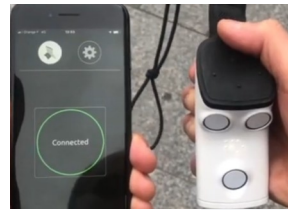
OST Blind Maps



OST Canne blanche



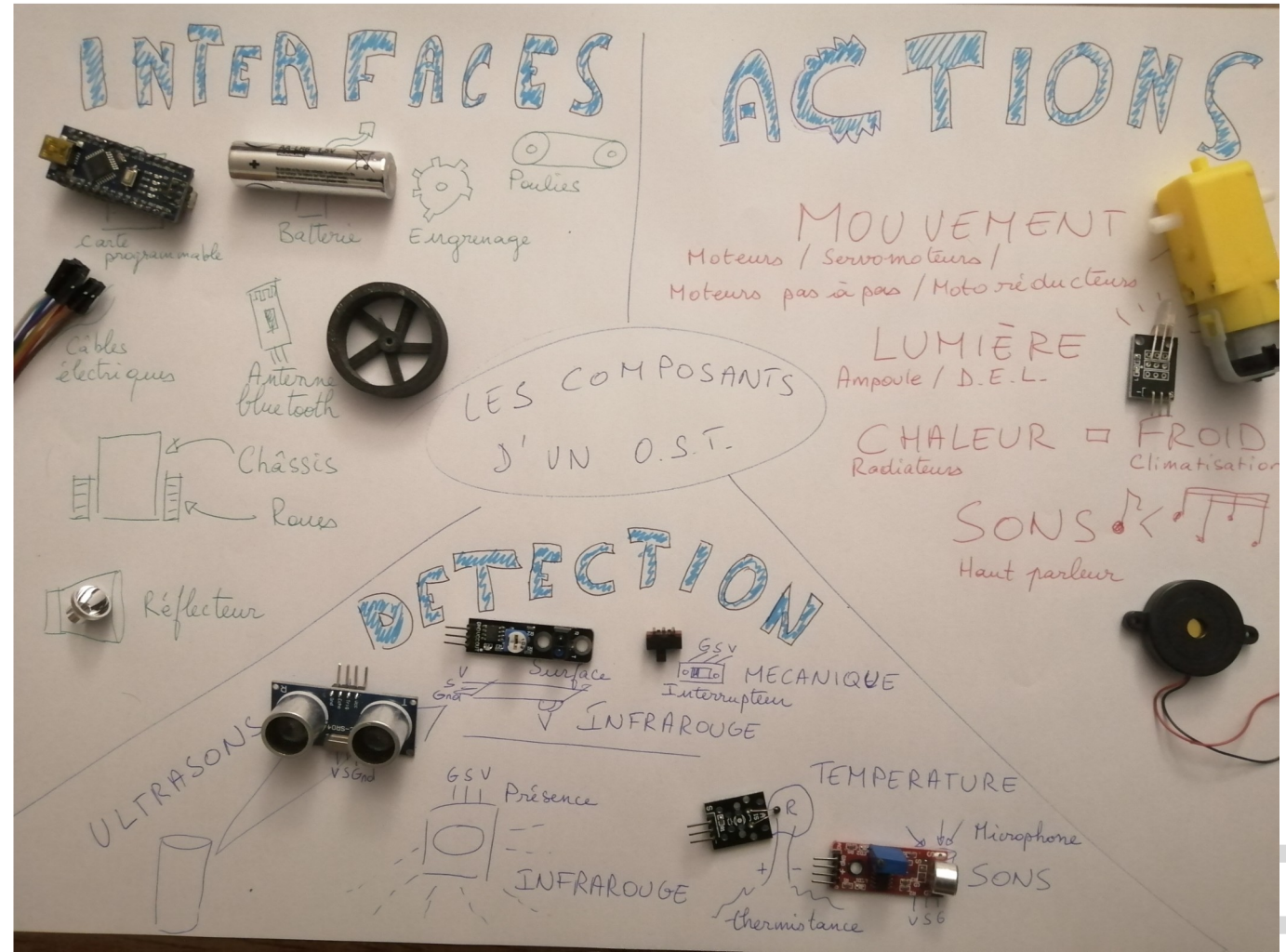
OST Rango



Synthèse du choix justifié de l'OST

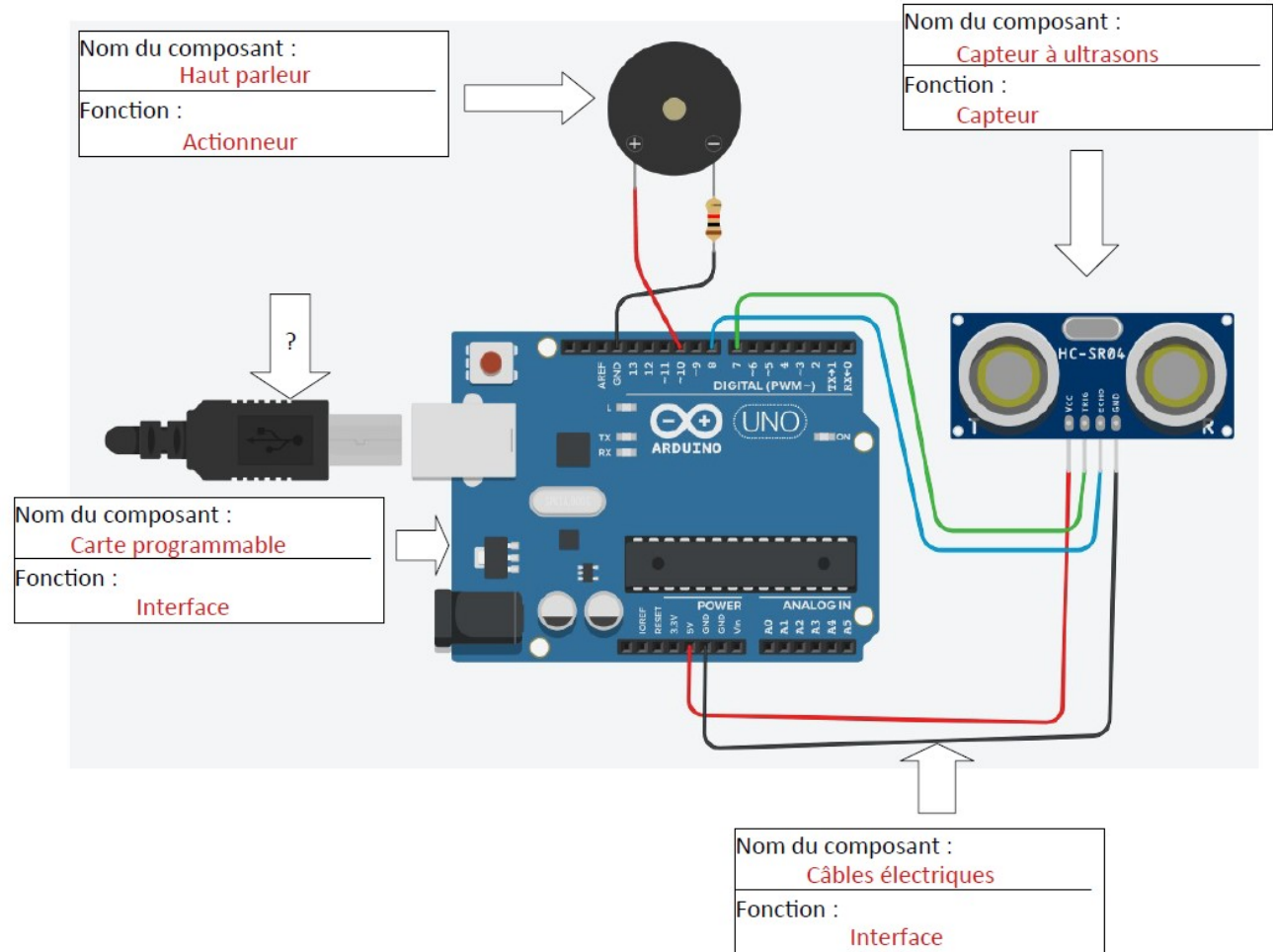
Animations pédagogiques proposées : croquis-notes.

Séance 2 : Conflits sociaux cognitifs avec le « croquis - notes » (2006-Mike Rohde)



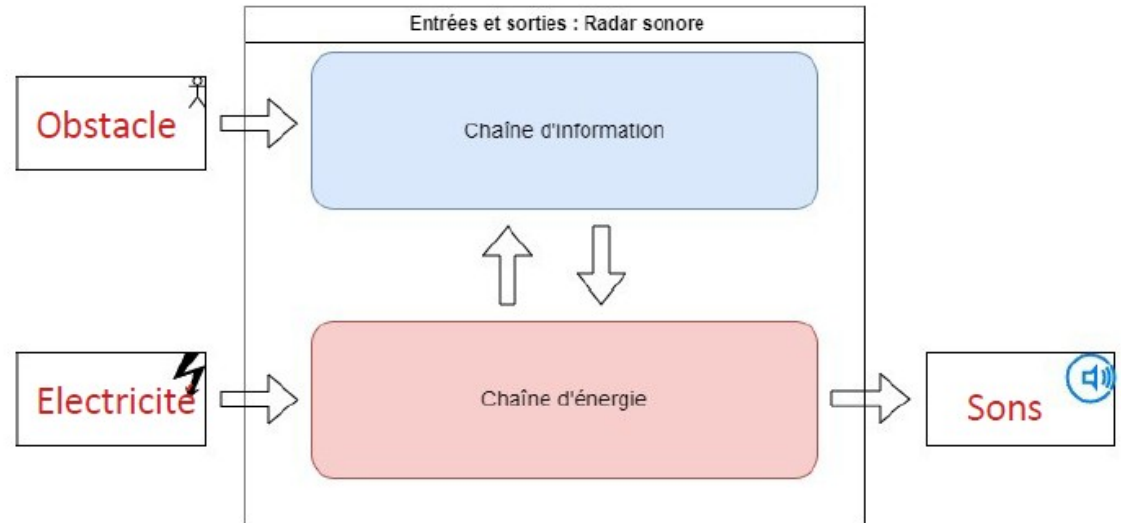
Animations pédagogiques proposées : apprendre à faire.

Séance 2 : exploiter les investigations sur un OST.



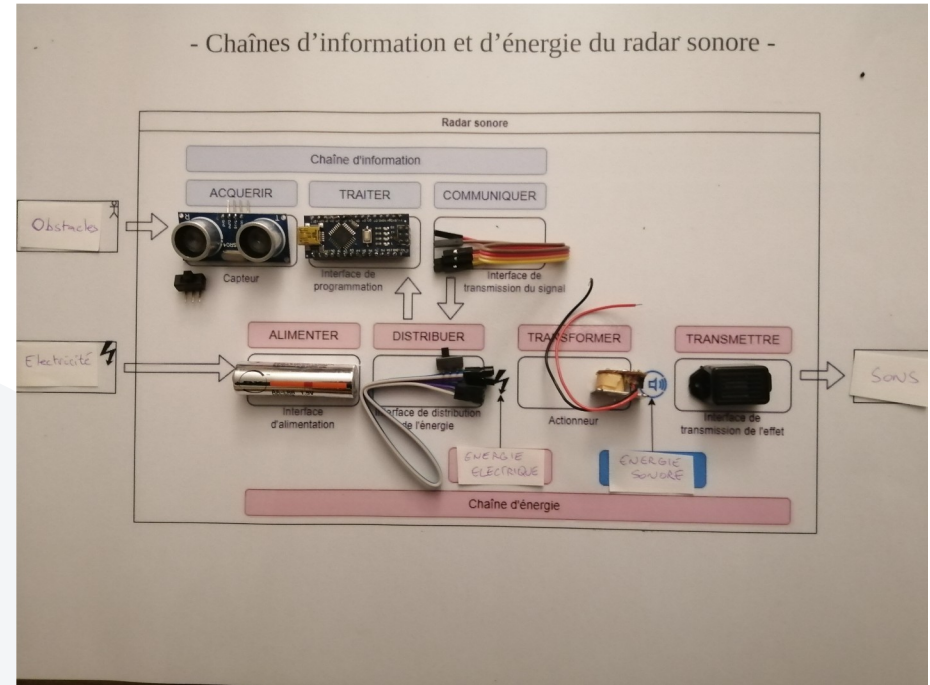
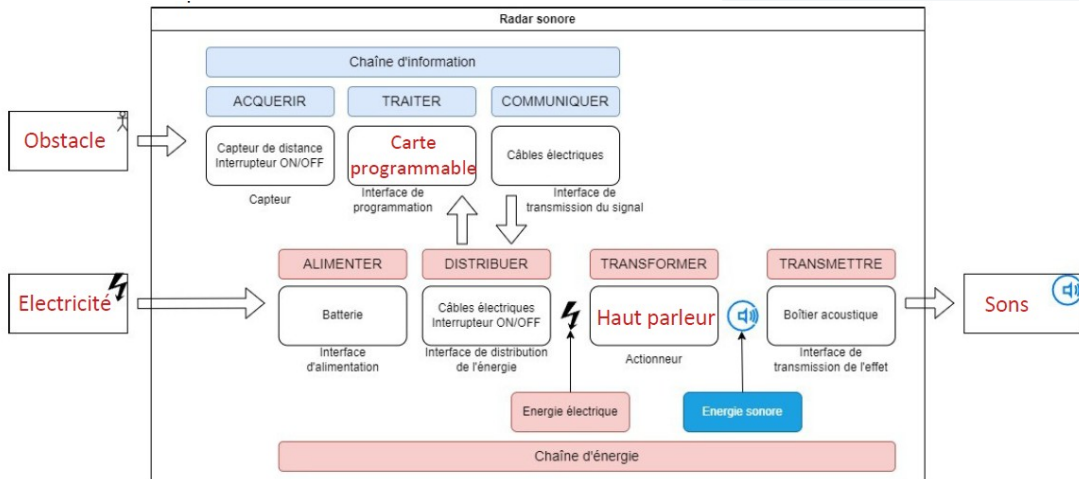
Animations pédagogiques proposées : tâches complexes.

Séance 2 : caractériser les entrées et sorties de l'OST.



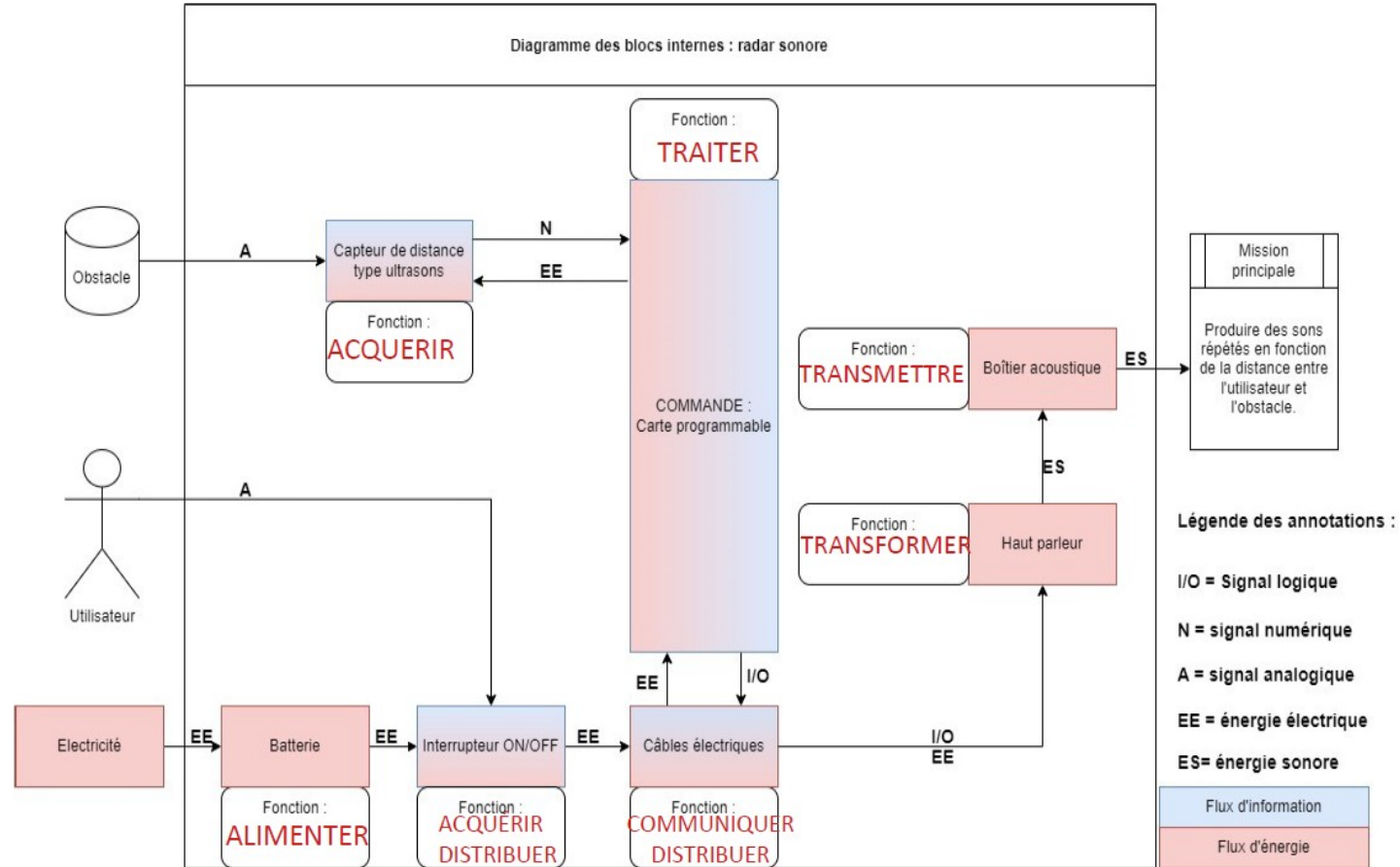
Animations pédagogiques proposées : les tâches complexes.

Séance 2 : Conflits sociaux cognitifs :
associer des solutions techniques
aux fonctions techniques.



Animations pédagogiques proposées : les tâches complexes.

Séance 2 : Changement de paradigme - identifier les fonctions techniques dans un diagramme des blocs internes.

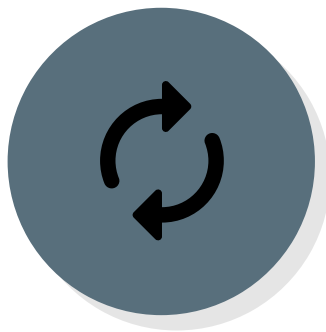


Les évaluations de la séquence



Devoirs : quiz

Un rituel pour anticiper, tester et développer les prérequis.



Évaluation formative

Un temps d'observation pendant les séances pour travailler l'oral.
Un travail du week-end pour se réapproprier les compétences.

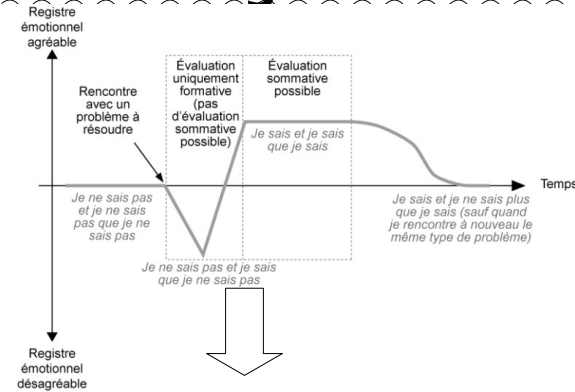


Évaluation sommative

Un check-point reproductible afin de valider les compétences apprises au cours de la séquence.

Chronologie des évaluations dans la séquence.

Devoirs faits : le travail en autonomie pour apprendre et réussir.



Daniel FAVRE 2015 : deuxième édition de l'ouvrage « Cessons de démotiver les élèves, 19 clés pour favoriser l'apprentissage » - clé n°6

Prérequis à la séquence
visionnage vidéo.

Quiz prérequis :
Solutions et fonctions techniques

Travail du week-end :
Semelles connectées

Quiz prérequis :
Les instructions d'un programme de commande

Évaluation sommative :
serre connectée

Séance 1 :
Choisir un OST parmi plusieurs

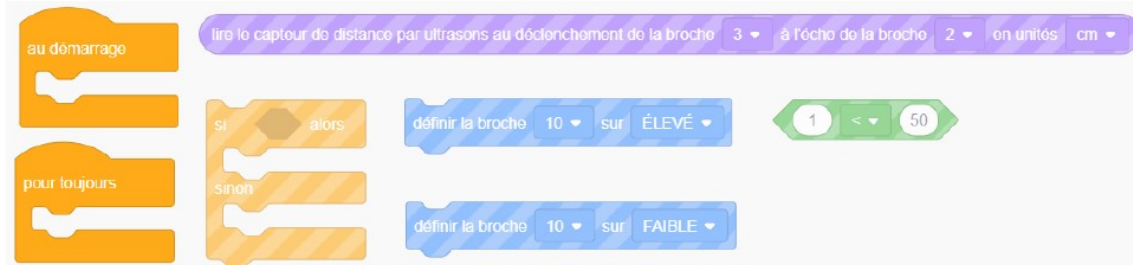
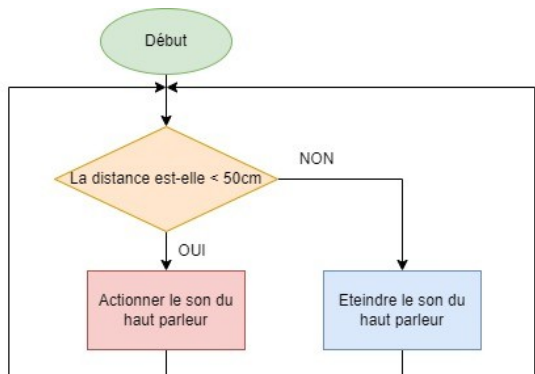
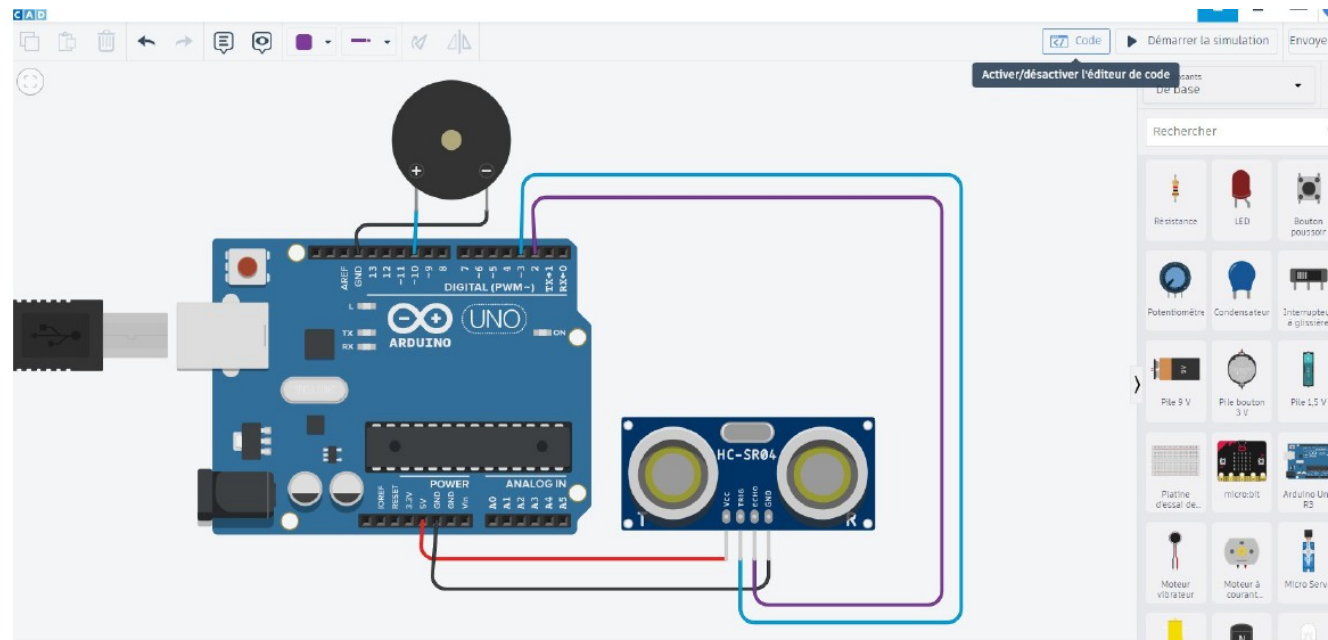
Séance 2 :
Flux d'information et d'énergie dans un OST

Séance 3 :
Simulation et programmation d'un OST

Séance 4 :
Mettre au point un programme de commande

Animations pédagogiques proposées : modélisation d'un circuit électronique pour simuler un OST.

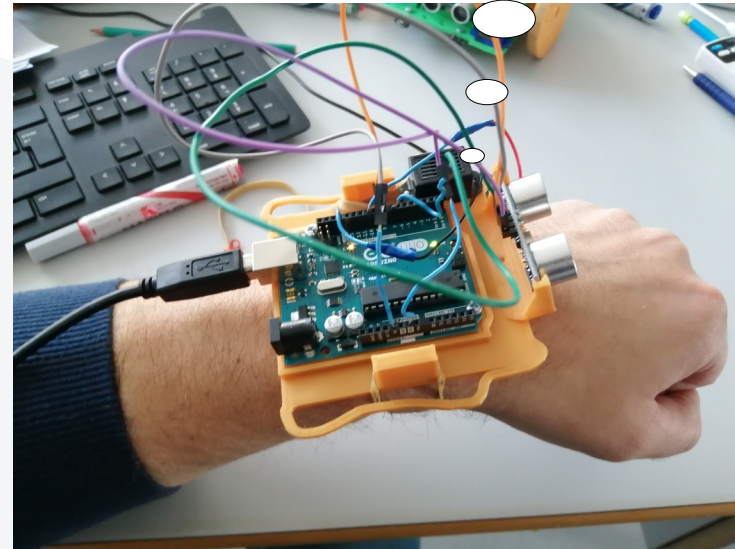
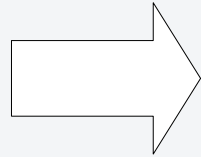
Séance 3 : Activité informatique de simulation et de programmation d'un circuit électronique.



Animations pédagogiques proposées : téléverser la simulation pour programmer un système réel.

Bip !

```
frantic_elzing_krunk1 | Arduino IDE 2.3.2
File Edit Sketch Tools Help
Select Board
frantic_elzing_krunk1.ino
1 // C++ code
2 //
3 long readUltrasonicDistance(int triggerPin, int echoPin)
4 {
5   pinMode(triggerPin, OUTPUT); // Clear the trigger
6   digitalWrite(triggerPin, LOW);
7   delayMicroseconds(2);
8   // Sets the trigger pin to HIGH state for 10 microseconds
9   digitalWrite(triggerPin, HIGH);
10  delayMicroseconds(10);
11  digitalWrite(triggerPin, LOW);
12  pinMode(echoPin, INPUT);
13  // Reads the echo pin, and returns the sound wave travel time in microseconds
14  return pulseIn(echoPin, HIGH);
15 }
16
17 void setup()
18 {
19   pinMode(10, OUTPUT);
20 }
21
22 void loop()
23 {
24   if (0.01723 * readUltrasonicDistance(7, 8) < 50) {
25     digitalWrite(10, HIGH);
26   } else {
27     digitalWrite(10, LOW);
28   }
29   delay(10); // Delay a little bit to improve simulation performance
30 }
```



DÉCOUVREZ LA PROGRAMMATION INFORMATIQUE EN TOUTE SIMPLICITÉ

Vittascience est une plateforme éducative pensée pour l'apprentissage du codage, qui propose des outils innovants pour l'enseignement.
Programmer des cartes, robots, jeux, etc., la seule limite est l'imagination!

Programmer >



Animations pédagogiques proposées : la pratique des problèmes résolus.

Permet d'accéder au programme

Permet l'accès à la simulation

The screenshot shows the Vitta Science programming environment. At the top, there are navigation buttons for '+', 'Programmer', 'Téléverser', and 'Simulation'. The main area is divided into a code editor on the left and a simulation window on the right. The code editor contains a block-based program for an Arduino Uno. The program starts with a 'Répéter indéfiniment' loop. Inside the loop, it reads the distance from an HC-SR04 ultrasonic sensor on pin D7. It then checks if the distance is less than 10 cm. If true, it sets pin D10 to 'HAUT (1)'. If false, it checks if the distance is between 10 and 15 cm. If true, it sets pin D10 to 'HAUT (1)'. If false, it sets pin D10 to 'BAS (0)'. There are also delay blocks of 500 ms. The simulation window on the right shows a virtual Arduino Uno board. Below the board, there are two control panels: 'HC-SR04: Dista' with a slider set to 114.9 cm, and 'Ecriture digitale' with a switch set to 'OFF'. A play button is visible between the code editor and the simulation window.

Permet de démarrer la simulation

Cliquer sur le capteur vous permet de faire varier la distance pendant la simulation

Séance 4 : Travail d'équipe :

Modifier un programme de commandes pour améliorer les performances.

DÉCOUVREZ LA PROGRAMMATION INFORMATIQUE EN TOUTE SIMPLICITÉ

Vitelearning est une plateforme éducative pensée pour l'apprentissage du codage, qui propose des outils innovants pour l'enseignement.

Programmer des cartes, robots, jeux, etc., la seule manière est l'imagination !

[Programmer >](#)

Animations pédagogiques proposées : la pratique des problèmes résolus.

Répéter indéfiniment

affecter à Distance la valeur [Capteur à ultrasons HC-SR04] distance (cm) sur les broches TRIG D7 ECHO D8

affecter à Delai la valeur Distance x 5

si Distance < 10 alors

écrire sur la broche numérique D10 l'état HAUT (1)

sinon

si Distance > 10 et Distance < 15 alors

écrire sur la broche numérique D10 l'état HAUT (1)

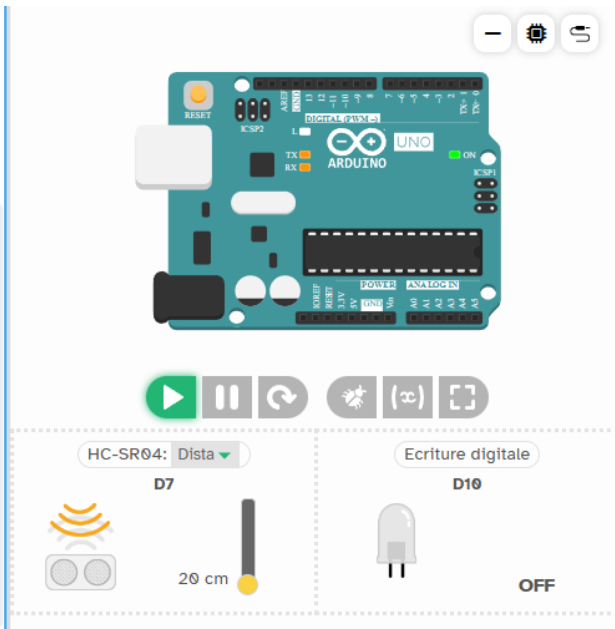
attendre 500 milliseconde(s)

écrire sur la broche numérique D10 l'état BAS (0)

attendre Delai milliseconde(s)

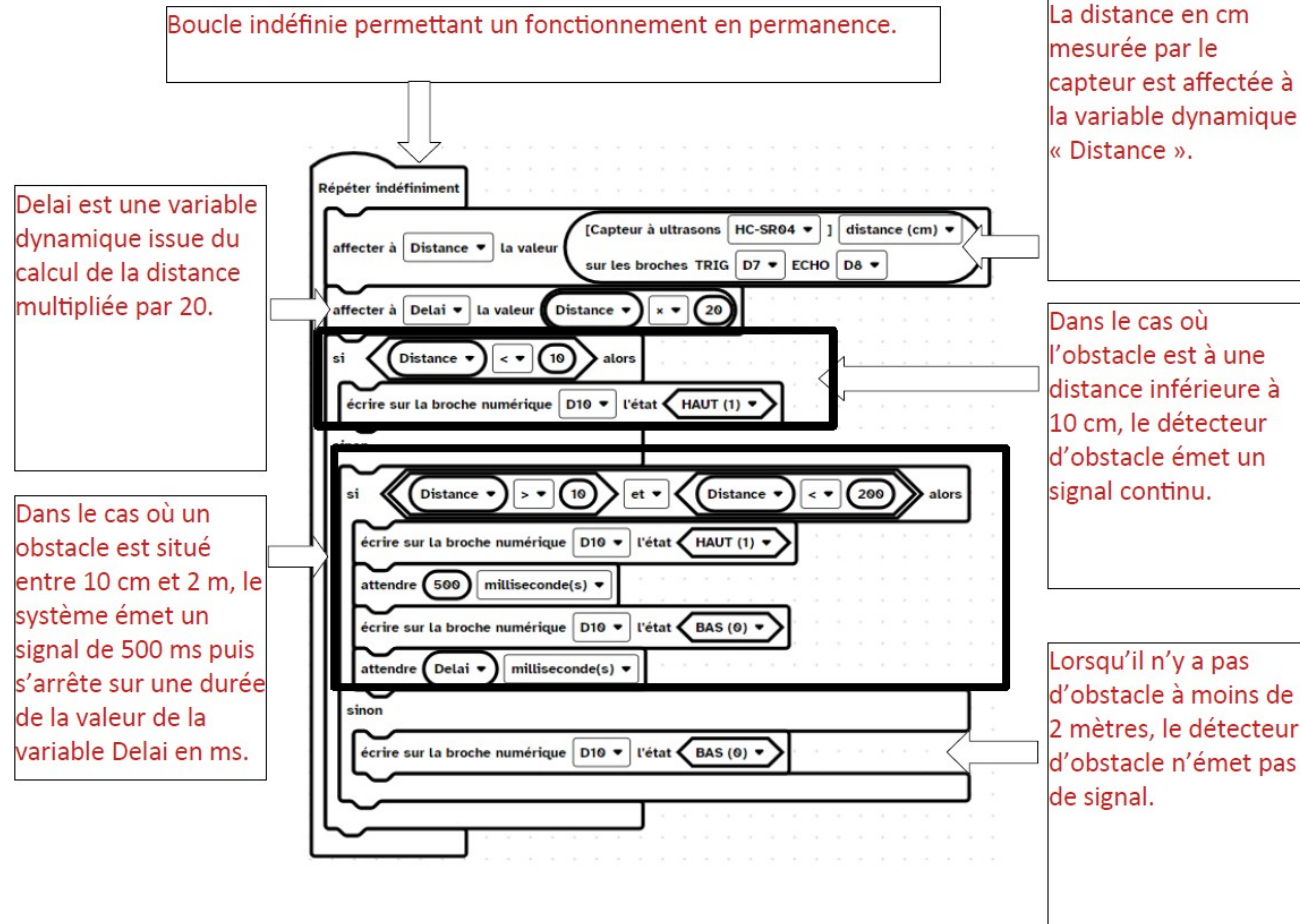
sinon

écrire sur la broche numérique D10 l'état BAS (0)



Afin d'améliorer les effets du programme, les élèves étudient et modifient les valeurs des variables.

Animations pédagogiques proposées : la pratique des problèmes résolus.



Bilan des travaux et conclusions

Conception de la séquence :

- intégration des trois thèmes des nouveaux programmes de technologie,
- problématique axée sur les enjeux sociétaux,
- adaptabilité de la séquence au niveau des élèves de 5^e.

Animations pédagogiques :

- approche des conflits sociaux cognitifs (jigsaw, sketch-note),
- approche de la résolution d'une tâche complexe,
- approche d'une démarche issue de la recherche en psychologie cognitive : l'utilisation des problèmes résolus.

Évaluations :

- développer des ressources pour les quiz avant chaque début de séance,
- développer les fiches de révision avec une structuration des connaissances,
- développer un cheminement de réappropriation des compétences,

