

CYCLE 4
Séance S1

Comment suivre un animal à distance ?

NIVEAU
TROISIEME

Mise en situation :

Nous avons vu qu'un piège photographique utilisait une caméra (élément n°7).



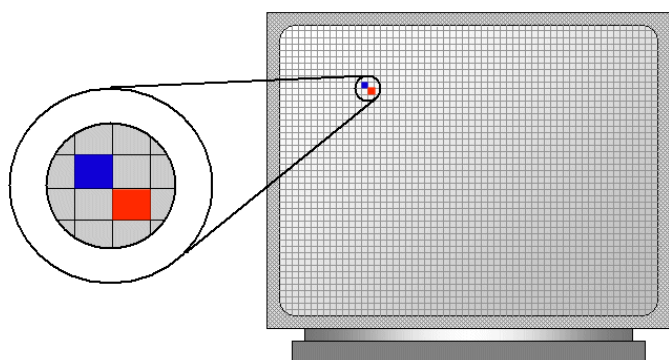
Description de la situation :

Problématique :

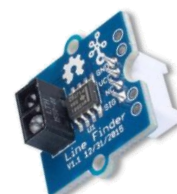
ACTIVITE 1

Résolution de problème :

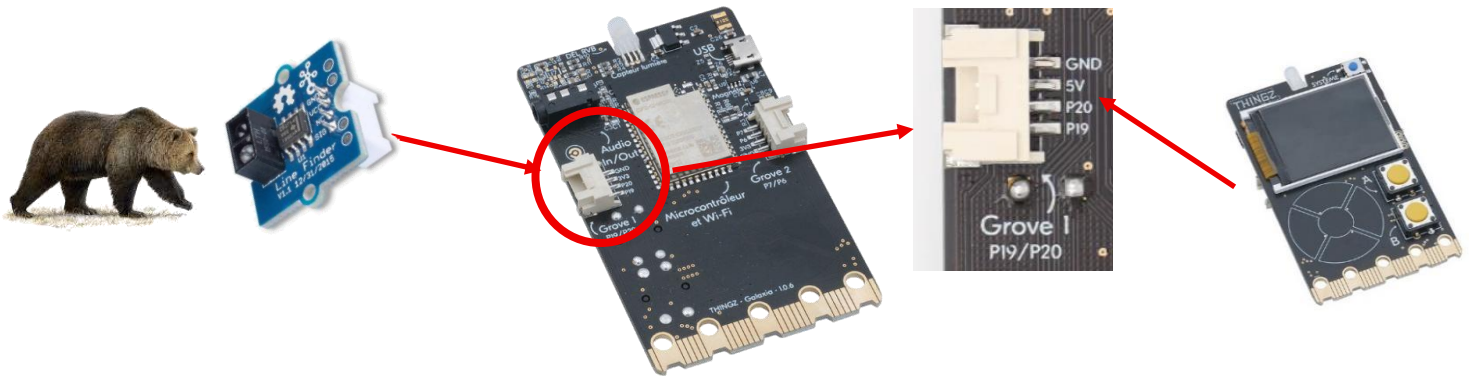
Une image classique se compose de plusieurs pixels (petits points lumineux qui composent l'image).



Pour simplifier l'étude, le système de prise de vue sera réduit à un capteur optique d'un seul pixel, qui jouera le rôle de la caméra IA.



Ce capteur optique sera connecté sur une carte microcontrôleur sur le connecteur P19.

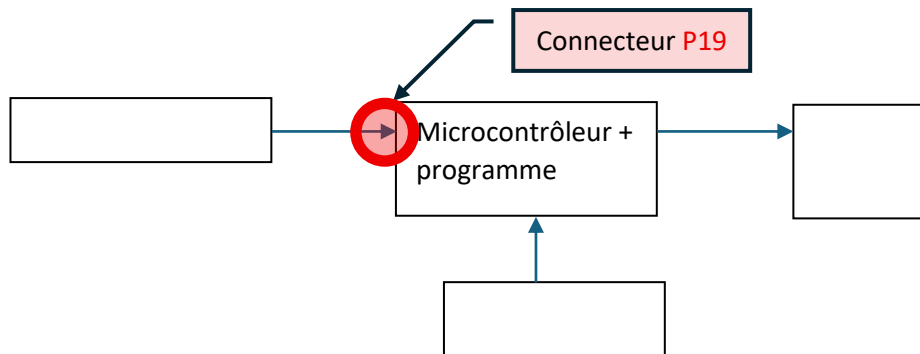


L'objectif est d'afficher sur l'écran de la carte Galaxia le texte « ours » toutes les secondes, dès qu'un ours est détecté et reconnu par le capteur optique. On affichera aussi le temps (en secondes) écoulé au moment où la photo a été prise.

Comment fonctionne un capteur optique ? Quelles informations renvoi-t-il ?

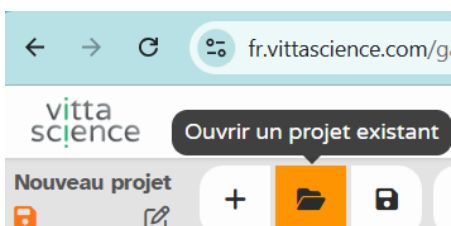
Connecter le capteur optique sur le port Grove 1 (gauche). Le numéro de connecteur associé sera le P19.

- **Q1. Compléter** le diagramme de bloc interne avec les éléments suivants (*Ecran/ prise USB / capteur optique / P19*) :



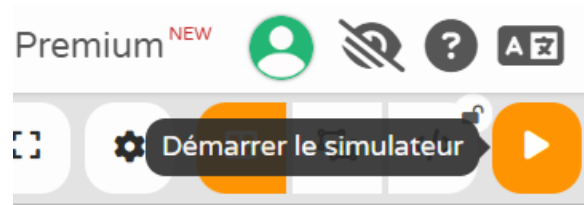
- **Q2. Tester** le programme fourni « *PROG_forme_signal_capt_optiqueP19_S1* » dans la carte Galaxia :

- Se connecter à l'adresse : <https://fr.vittascience.com/galaxia/>



- Ouvrir le programme ressource
PROG_forme_signal_capt_optiqueP19_S1

- Démarrer le simulateur



- Faire varier la position du capteur sur la ligne noire virtuelle
- Et observer le résultat.



Combien de valeurs différentes issues du capteur optique s'affichent sur l'écran ?



Est-ce que le signal issu du capteur optique est un signal analogique ou numérique ?

Quelle est la valeur du capteur optique qui permet de dire qu'un ours a été détecté quand il passe devant le capteur ?

- **Bilan de mes recherches :**

ACTIVITE 2

- **Proposer** un algorithme simple du fonctionnement en langage naturel.

- **Compléter** l'algorithme suivant avec les éléments ci-dessous :

Attendre 1s
 Afficher « ours détecté »
 capt_optique_IA ← état du capteur optique IA lu
 capt_optique_IA = 1

DEBUT

TANT QUE Vrai (= répéter toujours)

.....

SI ALORS

.....

Afficher le temps (moment où a été prise la photo)

.....

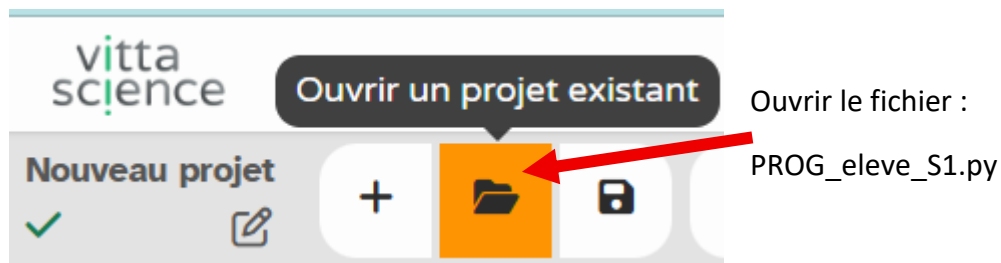
FIN SI

FIN TANT QUE

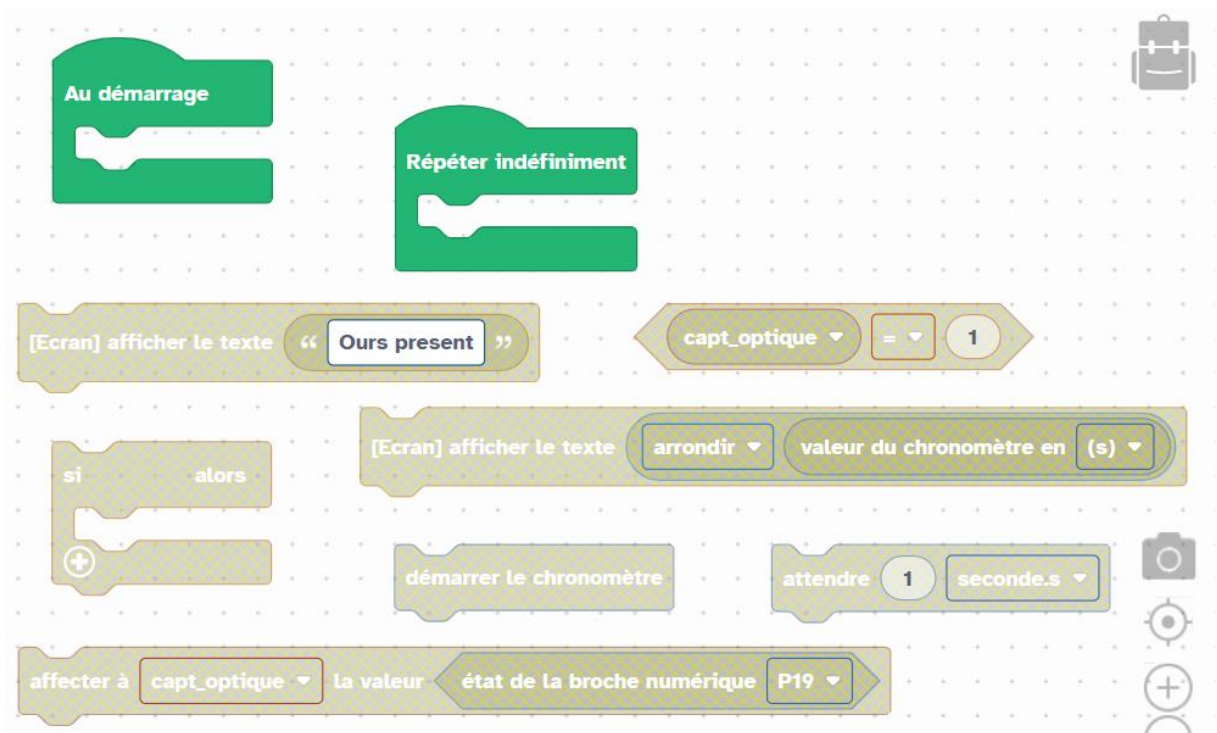
FIN

- **Modifier** le programme fourni « PROG_eleve_S1.py » :

Se connecter à l'adresse : <https://fr.vittascience.com/galaxia/>



- **Organiser** les blocs pour respecter l'algorithme proposé.



- **Bilan de mes recherches :**

- **Bilan commun :**