

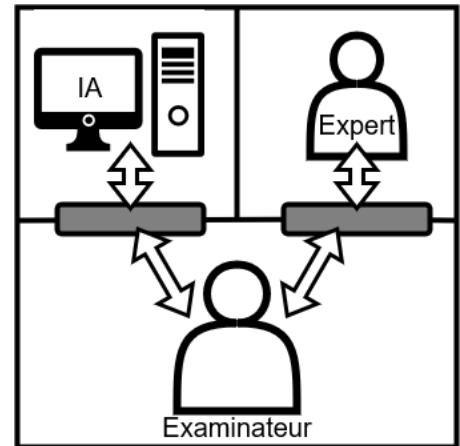
# Intelligence artificielle – synthèse d’émotions

## Définition

L’intelligence artificielle c’est l’ensemble des programmes informatiques imitant l’intelligence humaine. C’est un domaine très vaste, il y a les systèmes experts, la robotique, l’apprentissage machine, la reconnaissance optique, la synthèse des émotions...

## Le test de Turing

Pour tester la qualité d’une intelligence artificielle, on utilise le test de Turing. Pour faire ce test, il faut une machine avec l’IA, un expert dans le domaine de l’IA et un examinateur. L’examineur va tester les connaissances de la machine et de l’humain sans savoir lequel des deux est la machine. S’il n’arrive pas à déterminer à la fin du test lequel des deux est la machine, alors le test de Turing est réussi.



## Base de connaissance.

Les intelligences artificielles ont besoin d’une base de connaissance pour résoudre les problèmes posés. Cette dernière est composée de faits et de règles.

Les **règles** sont des lois qui ne changeront pas et que l’intelligence artificielle va suivre même si elles semblent absurdes. Par Exemple : « S’il fait beau, alors je sors » ou « Si je lâche une pomme, alors elle s’envole ».

Les **faits** sont des informations vraies sur lesquelles le système peut s’appuyer pour interpréter ou tirer des conclusions. Par exemple : "Il pleut" ou "Félix est un chat".

Voici un exemple de règles :

*(contexte  $\wedge$ ) evenement  $\Rightarrow$  emotion*

Symbole	$\wedge$	$\vee$	$\Rightarrow$
Signification	« et »	« ou »	« alors »

## La Métaphore

Une métaphore en français, c’est quand on veut désigner quelque chose en citant autre chose qui y ressemble. En informatique on utilise aussi cette idée, par exemple pour le bureau. En effet, le bureau d’un ordinateur n’est pas un vrai bureau, mais ça y ressemble : c’est une surface sur laquelle on peut mettre des classeurs ou des fichiers et il y a une corbeille dans laquelle on jette ce que l’on ne souhaite pas garder.

On va utiliser la métaphore pour faire nos règles : *(contexte  $\wedge$ ) evenement  $\Rightarrow$  emotion*



## Création de l’agent émotionnel.

Le but de l’activité est de coder sur le micro:bit une intelligence artificielle qui puisse passer le test de Turing. Le domaine traité sera les émotions.

Pour ce faire on va utiliser une petite variante du test de Turing. Si l’examineur éprouve de l’empathie (c’est-à-dire que s’il pense que l’intelligence artificielle éprouve des émotions) pour le micro:bit, alors c’est comme s’il la confondait avec un humain et on peut donc dire que le test de Turing (simplifié) est réussi.

Déroulement de l'activité

Règle :



**Métaphore avec les senseurs :** *état d'un senseur*  $\wedge$  *événement sur un senseur*  $\Rightarrow$  *émotion affichée*

Etape 1 : Par groupes, choisissez des émotions et trouvez une règle et une métaphore pour chacune

**Émotion 1 :** .....

Règle : .....

Métaphore avec les senseurs : .....

**Émotion 2 :** .....

Règle : .....

Métaphore avec les senseurs : .....

**Émotion 3 :** .....

Règle : .....

Métaphore avec les senseurs : .....

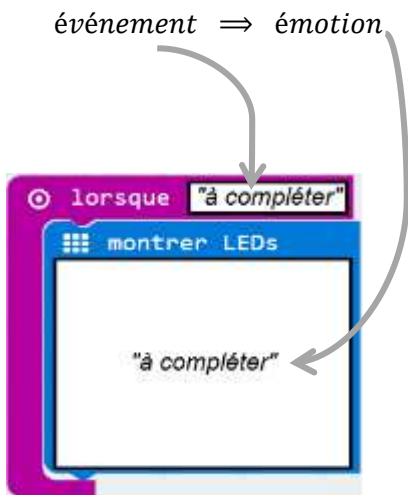
**Émotion 4 :** .....

Règle : .....

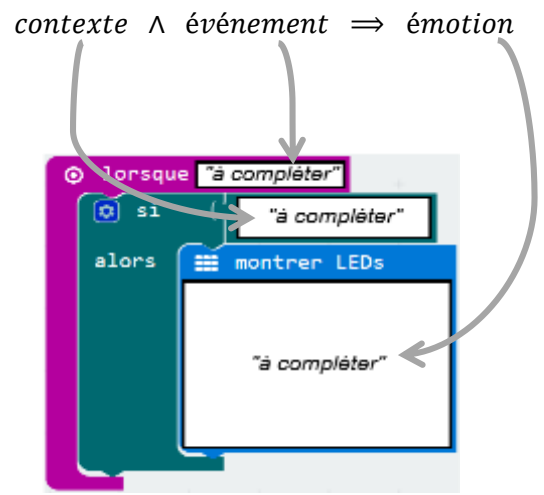
Métaphore avec les senseurs : .....

Etape 2 : Programmer le micro:bit en utilisant les canevas suivants

Si la règle n'a pas de contexte :

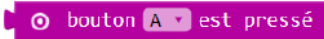
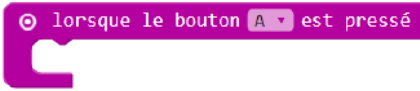
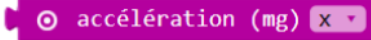
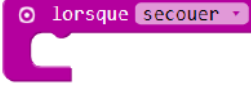
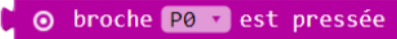
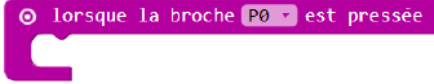

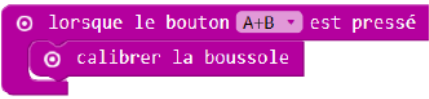
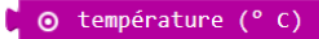
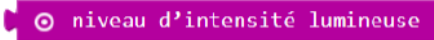
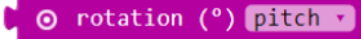
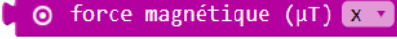
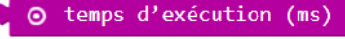


Si la règle a un contexte<sup>1</sup> :



<sup>1</sup> Si la règle est basée sur un contexte sans événement, le bloc mauve « lorsque » peut être remplacé par le bloc bleu « toujours »

## Tableau contexte et événement.

Capteur	Contexte	Événement
Bouton		
	Ce bloc peut être modifié pour qu'il fonctionne avec le bouton B ou les boutons A et B pressés simultanément	
Accéléromètre		
	Ce bloc peut être modifié pour qu'il détecte les événements suivants : Secouer, logo en haut, logo en bas, écran en haut, écran en bas, penché à droite, penché à gauche, chute libre, 3G, 6G)	
Broches		
	Ce bloc peut être modifié pour fonctionner avec les broches P1 et P2.	
Boussole		
	Attention : Il peut être intéressant de calibrer la boussole lors d'une utilisation dans un nouvel endroit en appuyant sur A et B avec le code suivant. 	
Thermomètre		
Photosenseur		
Niveau		
	La rotation « pitch » est la rotation haut-bas La rotation « roll » est la rotation gauche-droite	
Senseur magnétique		
	La force magnétique en « x » est celle exercée sur l'axe-gauche-droite La force magnétique en « y » est celle exercée sur l'axe avant-arrière La force magnétique en « z » est celle exercée sur l'axe haut-bas	
Chronomètre		
	Le temps donné est celui passé depuis le début de l'exécution du programme.	