**Formation à l’enseignement de l’informatique au collège**

**Informatique**

**Collège**

**TP 4**

**Interagir avec un jeu vidéo par un périphérique Bluetooth**

|  |  |
| --- | --- |
| Compétences |  |
|  | **Analyser le comportement attendu d’un système réel et décomposer le problème posé en sous problèmes afin de structurer un programme de commande.** |
|  | **Écrire, mettre au point (tester, corriger) et exécuter un programme commandant un système réel et vérifier le comportement attendu.** |
|  | **Écrire un programme dans lequel des actions sont déclenchées par des événements extérieurs**. |
|  | **Programmer des scripts de déroulant en parallèle.** |
| Connaissances associées | |
|  | Notions d’algorithme et de programme. |
|  | Déclenchement d’une action par un événement, séquences d’instructions, boucles instructions conditionnelles. |
|  | Capteur, actionneur, interface. |

|  |
| --- |
| **Objectif du TP**  L’objectif est de découvrir comment utiliser un périphérique Bluetooth avec un jeu vidéo. Excepté sa configuration, son utilisation reste semblable à celui d’un clavier ou souris.  Les élèves devront modifier un programme existant pour prendre en compte une des fonctionnalités du périphérique (accéléromètre) plutôt qu’une autre déjà proposée. |

# préparation

## Résultat de recherche d'images pour "wiimote"Matériel et logiciel nécessaires

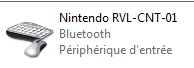
|  |  |
| --- | --- |
| Pour cette fiche, il vous faut :   * Un ordinateur avec le logiciel Scratch installé (cf. fiche outil) ; * Le logiciel GlovePie40 et le fichier script\_wiimote ; * Une Wiimote ; * Une clé Bluetooth 4.0 ; | Afficher l'image d'origine |

## Appairage de la Wiimote

Cette opération n’est à effectuer que la première fois que la Wiimote est reconnue sur un PC équipé de Windows.

Lorsque la clé Bluetooth (type 4.0) est connectée au PC et que les drivers sont bien installés, un icône  apparaît en bas à droite de l’écran dans la barre des tâches.

Cliquer sur cet icône et choisir Ajouter un périphérique. Appuyer sur le bouton rouge de la Wiimote. Cliquer sur Appairer sans utiliser de code de couplage.

Des drivers sont installés sur le PC spécifiquement pour le périphérique et le nom suivant apparaît dans la fenêtre de recherche de périphériques. Une fois l’opération réussie le PC et la manette sont appairés. La Wiimote doit clignoter.

## Reconnaissance de la Wiimote

Lancer le logiciel GlovePie en cliquant sur GlovePIE\_Bird\_5DT.exe. Cliquer sur File/Open et choisir script\_wiimote. Cliquer ensuite sur Run. L’indication Battery doit être affichée.



## Lancement de Scratch

Lancer le logiciel Scratch et ouvrir le fichier WiimoteCapteurs.sb2

# Activité 1 – Découverte des capteurs de la wiimote

Lancer le logiciel Scratch et ouvrir le fichier WiimoteCapteurs.sb2

|  |
| --- |
| **Activité:**   * Cliquer sur  dans la scène pour lancer le programme. Bouger la Wiimote et appuyer sur chaque bouton. Vérifier que tous les boutons marchent.   + Indiquer autour de quels axes vis-à-vis de la Wiimote se font les mouvements associés à gx, gy, gz, rx, ry,rz   + Quelles sont les valeurs que peut prendre chacune de ces grandeurs   + À quoi correspond la variable Shakiness. Quelles sont les valeurs qu’elle peut prendre ? |

# Activité 2 – Mise en place des déplacements des personnages

Ouvrir maintenant le fichier BougerWiimote.sb2. Ce fichier contient 3 acteurs : le chat, un crabe et une épée.

L’objectif du jeu va être de déplacer le chat avec la Wiimote de manière à ce qu’il aille toucher avec son épée le crabe qui se déplace aléatoirement.

Cliquer sur le chat .

|  |
| --- |
| **Activité :**   * Compléter la boucle infinie pour qu’à chaque fois qu’une des touches du pad directionnel de la Wiimote est égal à 1, le chat s’oriente à droite (90) ou à gauche (-90) et avance de +10 à droite ou -10 à gauche. Pour le déplacement vertical, on ajoutera +10 ou -10 à y pour que le chat monte ou descende |



En cliquant sur l’onglet Costume situé à côté de l’onglet Script, vous pouvez constater que le chat possède deux costumes qui sont associés à son déplacement. Pour changer de costume, on utilise les instructions suivantes :



|  |
| --- |
| **Activité :**   * Ajouter un passage au costume suivant à chaque fois que la croix directionnelle de la wiimote est enfoncée. * Ajouter une condition pour que si aucune touche de la croix directionnelle n’est enfoncée, on bascule automatiquement sur le costume1. |

Les déplacements du chat sont donc prêts

|  |
| --- |
| **Activité :**   * Essayer de modifier les conditions d’appui sur les touches du pad directionnel pour utiliser à la place l’inclinaison de la Wiimote. Remettre les touches si le résultat n’est pas concluant. |

Le déplacement du crabe est plus simple. Celui-ci doit avancer de 10 indéfiniment en changeant de costume à chaque fois. Tous les dix déplacements, il tourne d’un angle aléatoire entre 0 et 360°.

|  |
| --- |
| **Activité :**   * Compléter la première boucle infinie du comportement du crabe (cliquer sur l’icône du crabe). Tester le fonctionnement. |

Le comportement de l’épée étant un peu plus complexe, on ne l’étudie pas et on laisse le comportement par défaut (l’épée suit le chat et s’oriente correctement en fonction des secousses faites par la Wiimote)

# Activité 3 – Interaction entre le crabe et l’épée

La dernière étape du jeu consiste à modifier le comportement du crabe lorsque celui-ci est touché par l’épée et que la Wiimote était secouée au-dessus d’un niveau donné.

Si ces deux conditions sont réunies alors on fait augmenter la taille du crabe (comme s’il explosait) en utilisant l’instruction  pendant 0.5 s et on joue le son pop puis on positionne de façon aléatoire le chat sur l’écran (x est compris entre -240 et 240, y est compris entre -180 et 80).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Activité:**   |  |  | | --- | --- | | * Mettre en place ce comportement dans la boucle infinie incomplète et tester le comportement du jeu. |  | |

Pour aller plus loin, on peut ajouter une variable nbTouche qui vaut 0 au début et qui lorsqu’on atteint 10 touches fait dire au chat : J’ai gagné et le fait miauler.