Super ballon

GUIDE DE PRÉPARATION DU MATÉRIEL

(Ce document s’adresse à des adultes.)

## **CANEVAS DE LA TÂCHE**

**Super ballon**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Effectif visé :** | | 1er cycle | |
| Type de travail : | | D’ équipe | |
| Temps requis en classe : | | Environ 5 heures |  |
|  | |  |  |
| Intention pédagogique L’élève est placé au cœur d’une démarche d’observation et de conception. Par la robotique, l’élève travaille la friction (faire rouler un objet) ainsi que l’imperméabilité d’un objet. | | | |
| **Compétence disciplinaire ciblée**  ❑ C-1 Proposer des explications ou des solutions à des problèmes d’ordre scientifique ou technologique  ❑ C-2 Mettre à profit les outils, les objets et les procédés de la science et de la technologie  ❑ C-3 Communiquer à l’aide des langages utilisés en science et en technologie | | | |
| **Compétences transversales ciblées**  ❑ Exploiter les technologies de l'information et de la communication  ❑ Mettre en œuvre sa pensée créatrice   * Coopérer | | | |
| Domaine général de formation | **Environnement et consommation**  Présence à son milieu | | |
| **Univers touchés** | Univers matériel | | |
| **Savoirs essentiels selon la progression des apprentissages** | **Univers matériel**  Friction  Perméabilité et imperméabilité | | |
| **Stratégies** | ❑Stratégies d’instrumentation   * Recourir à différentes sources d’information (cueillette, observation)   ❑Stratégies d’exploration   * Anticiper les résultats de sa démarche | | |

|  |
| --- |
| **Critères d’évaluation possibles**    ❑Association des instruments, outils et techniques aux utilisations appropriées  ❑Utilisation appropriée d’instruments, outils ou techniques  ❑Conception et fabrication d’instruments, d’outils ou de modèles  ❑Compréhension de l’information de nature scientifique et technologique  ❑Transmission correcte de l’information de nature scientifique et technologique |
| **Mise en situation globale**  Au mondial de soccer de 2010, le ballon a été grandement critiqué. On disait qu’il était trop léger et que sa trajectoire était imprévisible. D’après la FIFA1, un ballon réglementaire doit être sphérique, imperméable et, à la fois léger et lourd.   1. Fédération internationale de football association |
|  |

**Super ballon**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Description de la situation d’apprentissage** | **Matériel** | **Durée** |
| **Mise en situation et préparation** |  |  |
| Distribuer les cahiers de l’élève. Discuter de la mise en situation. Lire la page 1 et 2 du document et discuter de la démarche. Remplir la page et montrer aux élèves les étapes d’une démarche. (Voir annexe 1)  Expliquer la mission qui t’es proposée. | * Annexe 1 * Cahier de l’élève | 60 min |
| **Réalisation (Familiarisation avec le matériel WeDo)** |  |  |
| Construire son joueur de soccer en respectant la démarche. (Voir annexe 2).  Commencer la programmation avec le logiciel. Les annexes 3, 4 et 5 peuvent vous aider à orienter vos élèves.   1. Expliquer les pictogrammes afin d’orienter l’élève. 2. Faire la feuille des défis. (Activité 1) 3. Faire un retour sur le travail d’équipe 4. Faire la programmation de son joueur de soccer en équipe. 5. Valider si ça fonctionne.   Pour de plus amples informations, voici le site de référence :  <http://recitpresco.qc.ca/pages/robotique/materiel-wedo> | * Annexes 2, 3, 4 et 5 * Activité 1 | 30 min |
| **Fabrication des ballons** |  |  |
| Fabriquer 3 ballons en respectant la mission proposée.  Voici une liste des différents matériaux pouvant être utilisée.  (élastique, papier collant, papier transparent de type scellophane, feutrine, carton, colle, pâte à modeler, pâte magique, boule de styromousse…. Tout autre objet disponible dans votre école. | * Cahier de l’élève p. 4 | 120 min. ou plus |
| **Essais** |  |  |
| Préparer le plancher afin de faire les essais. Disposer au sol des carrés unités ainsi que des dizaines. Faire les 3 essais. Estimer et mesurer la longueur parcourue par chacun des ballons et l’indiquer dans le cahier de l’élève. | * Cahier de l’élève, p. 5 | 120 min |
| **Conclusion** |  |  |
| Remplir la conclusion et l’évaluation par soi et les pairs. | * Cahier de l’élève p.6 | 30 min. |

**Vocabulaire des pictogrammes**

|  |
| --- |
|  |
| Vocabulaire des pictogrammes pour le matériel de LEGO Education Wedo | | | |
| debut Démarre le programme en appuyant sur la flèche. | message  Démarre la séquence du programme à la réception du message. | clavierDémarre le programme en appuyant sur une touche du clavier. | boucle  Regroupe la séquence en boucle.  On peut faire répéter l'action à l'infini ou un nombre précis de fois. |
| envoi  Envoie un message. (Cette fonction, en cours d'exécution d'un programme, de faire un saut à un autre programme qui débute par « message ». | boucle  Regroupe la séquence en boucle.  On peut faire répéter l'action à l'infini ou un nombre précis de fois. | temps  Calcule le temps ou attend.  Calcule le temps avant de passer à l'action suivante ou attend que le capteur mesure la donnée avant de passer à l'action suivante. | droite Tourne le moteur à droite. |
| gauche Tourne le moteur à gauche. | puissance  Attribue la puissance du moteur. | arret Arrête le moteur. | temps  Active le moteur pour un temps déterminé. |
| message  Affiche à l'écran, les chiffres ou les lettres (texte alphanumérique). | http://www.recitpresco.qc.ca/sites/default/files/editeur/image/Robotique/Display%20Add.png  Additionne le chiffre qui est affiché dans la zone (texte numérique). | http://www.recitpresco.qc.ca/sites/default/files/editeur/image/Robotique/Display%20Subtract.png  Soustrais le chiffre qui est affiché dans la zone (texte numérique). | http://www.recitpresco.qc.ca/sites/default/files/editeur/image/Robotique/Display%20Multiply.png    Multiplie le chiffre qui est affiché dans la zone (texte numérique). |
| http://www.recitpresco.qc.ca/sites/default/files/editeur/image/Robotique/Display%20Divide.png  Divise le chiffre qui est affiché dans la zone (texte numérique). | arriere  Affiche à l'écran un arrière-plan. | sons Joue un son. | arriere  Affiche la réponse du programme dans la zone déterminée. |
| aleatoire Attribue une donnée aléatoire. | lettres Précise une lettre ou un court mot. | chiffre Précise un nombre. | capteur Capte les mouvements. |
| son Enregistre de courts sons. | mouvement Capte les inclinaisons (aucune inclinaison). | enbas Capte les inclinaisons (inclinaison vers l'avant). | toutes Capte toutes les inclinaisons. |
| gauche Capte les inclinaisons (inclinaison vers la droite). | haut Capte les inclinaisons (inclinaison vers l'arrière).  Service national du RÉCIT à l’éducation préscolaire  Source des images : LEGO Education WeDo | enhaut Capte les inclinaisons (inclinaison vers la gauche). | http://www.recitpresco.qc.ca/sites/default/files/editeur/image/Robotique/Palette%20Bubble.png Bulle de texte Permet d'insérer un commentaire sur la page de programmation. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Sons pour le matériel Wedo**  **Les numéros associés à chacun des sons** | | | |
| sons | 1- Sifflement | sons | 2- Coassement |
| sons | 3- Baiser | sons | 4- Effet magique |
| sons | 5- Effet ressort | sons | 6- Bulles |
| sons | 7- Effet toupie | sons | 8- Éclaboussement |
| sons | 9- Craquement | sons | 10- Tonnerre |
| sons | 11- Encouragements | sons | 12- Sifflement 2 |
| sons | 13- Ronflement | sons | 14- Rugissement |
| sons | 15- Moteur | sons | 16- Effondrement |
| sons | 17- Mastication | sons | 18- Claquement |
| sons | 19- Gazouillis  Source de l'image : LEGO Éducation WeDo | sons | 20- Laser |