***Défi cycle 3***

***Bonjour,***

***Vous devez inventer un jeu qui utilisera les mouvements de translation et de rotation.***

**Pour réaliser votre défi, vous devez étudier un objet du quotidien utilisant ces mouvements, comprendre son fonctionnement et réinvestir ces mouvements dans votre jeu.**



Vous pouvez utiliser différents types de mouvements et de transmissions :

* Transformation d’un mouvement vertical en mouvement horizontal (ou inversement)
* Inversion ou non du sens de rotation
* Changement d’orientation des axes de rotation
* Mouvement de translation ou/et rotation
* Augmentation ou réduction de la vitesse
* Démultiplication de la force du mouvement
* Transformation d’un mouvement de translation en mouvement de rotation (ou inversement)

…

Démarche possible :

* Observer un ou plusieurs objets techniques.
* Découvrir les différents mouvements et les principes de transmission.
* Imaginer son jeu (prendre en compte les contraintes techniques dans l’élaboration du protocole expérimental).
* Construire son jeu.
* Rédiger un compte-rendu de l’activité (écrits, dessins, vidéos, photos…).

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Mouvements possibles*** | Rotation-> engrenage simple | Rotation-> chaîne ou courroieRésultat de recherche d'images pour "transmission par chaine" | Translation-> engrenage simple ou poulie  | Rotation et changement de l’orientation de l’axe de rotation |
| ***Objets à étudier*** | * **Essoreuse à salade**
* **Batteur à œuf**
* **Barrière de chemin de fer ou accès parking**
* **Treuil**
* **Éolienne**
* **Montre avec mécanisme**
 | * **Vélo**
* **Tapis roulant**
* **Carrousel**
 | * **Pont**
* **Ascenseur**
* **Tire-bouchon**
* **Train à crémaillère**
* **Grue**
* **Baton de colle**
 | * **Moulin à eau ou à vent**
 |
| ***Programmes 2016*** | **Rechercher et réaliser tout ou partie d'un objet technique en équipe pour traduire une solution technologique répondant à un besoin.** | * Identifier les besoins auxquels répond l'objet.
* Prendre en compte les contraintes imposées.
* Rechercher des idées (discussion, schéma, croquis, dessin).
* Réaliser une maquette, un prototype.
* Vérifier que l'objet répond aux contraintes imposées, fonctionne, possède les bonnes dimensions.
 |
| ***Notions techniques*** | * Développement des forces de rotation/des vitesses de rotation en utilisant des roues dentées différentes.
* Sens de rotation des roues dentées.
 | * Développement des forces de rotation/des vitesses de rotation en utilisant des roues dentées ou des poulies différentes.
* Sens de rotation des roues dentées ou des poulies.
 | Transformation du mouvement de rotation en mouvement de translation. | Changement de l’orientation des axes de rotation. |
| ***Matériel*** | Roues dentées / poulies (matériel Celda-Asco / Légo) Valise disponible à la bibliothèque pédagogique de Metz-Sud (Carton ondulé / boîte de camembert / axes en bois / ficelle / élastiques) |
| ***Sitographie*** | <http://classedemyli.over-blog.com/2014/06/video-engrenages-transmission-du-mouvement.html> |  | <http://www.pass-education.fr/cm1-cm2-exercice-notice-de-fabrication-dun-objet-technique-une-carte-animee/> |  |
| <http://educ47.ac-bordeaux.fr/sciences/ch-ot-om.htm><http://cycle3.orpheecole.com/2013/12/sciences-c-3-sequence-complete-objets-techniques-et-transmissions-de-mouvements/> |