À faire avant de commencer

Inventaire et classement des ensembles

- Confier une boite à chaque équipe
- Remettre une photocopie des cartons de classement déjà présent dans le kit. Nous l'appellerons la feuille d'inventaire.
- Identifier sur feuille d'inventaire l'ensemble y étant relié et le nom des membres de l'équipe chargée d'y faire l'inventaire et le classement
- S'installer à l'avant de la classe avec un ensemble, il s'agira de l'ensemble de « dépannage » pour l'instant
- Donner ces consignes aux élèves
    - **Procéder compartiment par compartiment**
    - **Lorsqu'il manque une pièce**

    1 – Vérifier qu'elle n'est pas ailleurs dans la boite
    2 – Si non, venir chercher la pièce dans l'ensemble de « dépannage »
    3 – Si la pièce n'est plus disponible dans l'ensemble de « dépannage », l'élève inscrit sur sa feuille d'inventaire le nombre qu'il a actuellement dans sa boite.

    - **Lorsqu'il y a une pièce en surplus**

    1- L'élève vient la porter dans l'ensemble de « dépannage »

    - **Lorsqu'il y a le bon nombre de pièces**

    1- L'élève surligne le nombre et la pièce sur sa feuille d'inventaire.

*** L'activité du classement et de l'inventaire peut gagner en valeur pédagogique si on encourage les élèves à utiliser les bons termes pour les pièces. Lorsqu'ils ont besoin d'une pièce dans l'ensemble de « dépannage », ne leur donnez pas avant qu'ils aient bien nommé la pièce! Des documents de référence pour le nom des pièces existent. ***

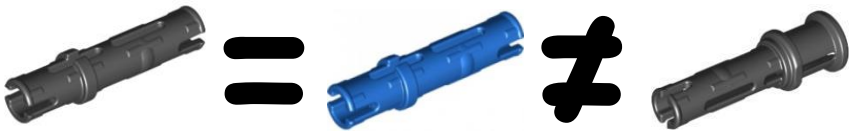
- Lorsque tous les ensembles ont été ainsi classés et répertoriés, tenter de compléter le plus grand nombre d'ensembles à l'aide de l'ensemble de « dépannage ».
- Si vous arrivez tout de même avec trop d'ensembles incomplets, je vois personnellement deux options, selon votre contexte.

- Pour NXT : Il existe un document où on donne la quantité minimale nécessaire pour chaque pièce afin d'être en mesure de compléter le robot de base avec ses capteurs.
- Utiliser un deuxième ensemble comme ensemble de « dépannage » pour compléter les autres.

C'est parti!

Assemblage du robot

- Quelques suggestions et mises en garde…
  - La majorité des équipes au troisième cycle parviennent à monter leur robot en moins de 2h00.
  - POUR NXT : Il y a une erreur dans les Guides d'assemblage. Aux étapes 4 et 6, il est indiqué qu'une fiche de connexion noire doit être utilisée. Dans nos ensembles, elle est en fait bleue (4514533). Si les élèves ne sont pas avertis, il est probable qu'ils utilisent plutôt la pièce (4140801) car celle-ci est noire. Cependant, elle est de taille différente. Cette méprise occasionnera un blocage dans l'assemblage quelques étapes plus tard et l'élève devra défaire une bonne partie de son robot pour ensuite le reconstruire avec la bonne pièce. À éviter, on s'entend!



  - Chaque équipe s'installe autour d'un cerceau sur le plancher. Cela évite que des boitiers entiers soient renversés en tombant d'un pupitre. Je tente de réduire à 0 les déplacements d'élèves pendant les périodes d'assemblage (je ne permets pas aux élèves de se déplacer en dehors de leur équipe, ça évite qu'ils accrochent des boitiers avec leur pied…) Je me déplace d'équipe en équipe.

- Vous pouvez donner différents rôles aux élèves : Monteur, Préparateur de pièces, Vérificateur et leur demander d'interchanger de rôles après quelques étapes.

- Expliquer que certaines pièces sont représentées à l'échelle pour éviter une méprise avec une pièce identique mais de taille différente. *Ex : p.4 du Guide d'assemblage NXT.*

Camp d'entrainement

- Comment bien initier les élèves…
  - Il existe des tutoriels dans les logiciels NXT et EV3 qui initient les élèves étape par étape à la programmation de différentes fonctions de base du robot. Ceux de NXT sont particulièrement bien faits. Pour EV3, vous pouvez compléter avec des vidéos d'apprentissage réalisés par Zone 01. → http://www.recit.csbe.qc.ca/ev3/
  - Au fur et à mesure que les capteurs sont installés, d'autres tutoriels deviennent pertinents. Je procède à l'assemblage de tous les capteurs après la réalisation des défis sans capteur.

EXERCICES DU ROBOT EDUCATOR PERTINENTES À FAIRE SELON L'ÉTAT D'ASSEMBLAGE DU MOTEUR	
POUR EV3	
Assemblage sans capteur (p. 7 à 38)	Dans Robot/Educator/Base • Déplacement en ligne droite • Déplacement selon une courbe • Déplacement char Dans Robot/Educator/Perfectionnement • Traitement Multitâche Dans Robot/Educator/Matériel • Son de la brique • Témoin d'état de la brique • Écran de la brique • Bouton de la brique

	Capteur à ultrasons (assemblage p.42 à p. 46) • Dans Robot Educator/Base - Arrêter devant un objet • Dans Robot Educator/Matériel - Capteur à ultrasons Capteur tactile (assemblage p.77 à 79) • Dans Robot Educator/Matériel - Capteur tactile Levier (assemblage p.54 à p.67) • Dans Robot Educator/Base - Déplacer un objet Préparation libre MAIS sérieuse pour les défis (évaluation du prochain cours) • Comment faire avancer votre robot selon un nombre de secondes, de rotations, de degrés...? • Comment faire reculer votre robot? • Comment faire pour faire pivoter (tourner sur-lui-même) votre robot, faire un pivot de 90 degrés? • Comment faire afficher une image? • Comment jouer un son? • Quelle est la différence entre bloc Déplacer et direction et bloc Déplacement char?
POUR NXT	
Assemblage sans capteur (p. 8 à 22)	Dans Robot Educator/Palette commune • No 1 à 10 sauf No 9 Palette complète • No 27 et 35

Les défis d'apprentissage

- Faire les défis par soi-même avant!
- Lors des défis d'apprentissage, je demande aux élèves de déplacer les pupitres vers les murs de manière à créer une grand espace commun où il est possible d'utiliser les robots.
- Dans cet espace, j'indique sur le plancher de la classe à l'aide d'un ruban à peinture les différents trajets à parcourir. C'est ce que j'appelle les repères.

- Les élèves débutent au défi 1 et progresse dans les défis en notant ce qui leur est demandé. (nombre d'essais, aide ou non de l'enseignant). Pendant les 10 premières minutes, je ne réponds à aucune question car j'en suis à l'installation des repères des différents défis.
- Donner environ 2 à 4 périodes par module de défis.
- Voir la procédure pour enregistrer les défis. (Développer l'habitude de bien nommer les défis.)
- Former des équipes de 2 ou 3. Éviter les équipes de 4 si possible, il y aura beaucoup de passagers… Pour la formation des équipes, il est possible d'adopter deux approches. Les deux ont des avantages et des inconvénients.
    - Placer des élèves forts avec des élèves faibles afin que les plus forts assurent le progrès de l'équipe. Les plus faibles risquent cependant de « surfer »…
    - Placer des élèves forts avec des élèves forts, et des élèves faibles avec des élèves faibles, fait en sorte que les élèves faibles doivent se débrouiller et ainsi progresser. Il se peut cependant que les équipes de forts finissent beaucoup plus tôt. Cependant, ces élèves aiment habituellement bien explorer librement les possibilités du robot lorsqu'ils sont libres, ce qui permet de mieux accompagner les faibles.

Évaluation

- J'ai utilisé les trois compétences et leurs composantes en Science et technologie afin d'élaborer les trois critères.
- J'ai modifié les documents de défis d'apprentissage afin d'y inclure ma grille de correction et de les rendre esthétiquement à mon goût.
- Pour évaluer le critère « Mise en œuvre d'une démarche appropriée » : lorsque les périodes à la réalisation des défis sont terminés, je demande à chaque équipe de me montrer le dernier défi qu'elle a réalisé. Selon le dernier défi réalisé, je les places dans le A, B, C ou D. Vous pouvez adapter vos attentes, ou jouer entre les cotes. J'accorde 40 points à ce critère.
- Pour évaluer le critère « Utilisation appropriée d'instruments et de techniques », j'observe les manières dont les élèves manipulent les robots et les ordinateurs pendant la réalisation des défis. Tous les élèves commencent avec un « A ». Lorsqu'il y a un comportement non-sécuritaire ou dangereux de la part d'un élève, j'indique immédiatement sur la Grille de son document qu'il est maintenant dans le B. S'il y a un deuxième comportement de la part du même élève, j'indique maintenant qu'il est dans le C, etc. J'accorde 20 points à ce critère.
- Pour évaluer le critère «Maîtrise appropriée des connaissances de science et technologie», je demande à l'élève de me décrire un problème rencontré et la solution apportée. Selon la qualité des réponses fournies, je le situe dans le A, B, C ou D. J'accorde 40 points à ce critère. Je fais habituellement faire cette étape par les élèves pendant les équipes me montrent leur dernier défi réussi.
- J'additionne le tout pour un total de 100.