

Concours de « distances » (robots lego EV3)



Introduction :

Dans cette activité, 4 robots sont en compétition :

Robot 1



Robot 2



Robot 3



Robot 4



Avec le même programme, quel véhicule parcourra la plus grande distance ?

Les robots ont été construits avec différents types d'engrenages. Pendant la séance, les élèves devront observer les robots et proposer un pronostic (un classement).

<u>Exemple(s) de scénario</u>	Travail de groupe : Observation des robots, pronostic , programmation et tests, synthèse et prolongements
<u>Niveau(x) concerné(s)</u>	Cycle 4
<u>Objectifs</u>	<ul style="list-style-type: none"> – Rappeler le fonctionnement du robot EV3 (ou le découvrir) – Travailler sur la proportionnalité et les engrenages
<u>Compétences visées</u>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Chercher : <ul style="list-style-type: none"> • S’engager dans une démarche scientifique, observer, questionner, manipuler, expérimenter (sur une feuille de papier, avec des objets, à l’aide de logiciels), • Décomposer un problème en sous-problèmes. 2. Communiquer : <ul style="list-style-type: none"> • Expliquer à l’oral ou à l’écrit (sa démarche, son raisonnement, un calcul), comprendre les explications d’un autre et argumenter dans l’échange. 3. Reasonner : <ul style="list-style-type: none"> • Mener collectivement une investigation en sachant prendre en compte le point de vue d’autrui. • Démontrer : utiliser un raisonnement logique et des règles établies (propriétés, théorèmes, formules) pour parvenir à une conclusion 4. Calculer : <ul style="list-style-type: none"> • Calculer avec des nombres rationnels, de manière exacte ou approchée, en combinant de façon appropriée le calcul mental, le calcul posé et le calcul instrumenté (calculatrice ou logiciel). • Contrôler la vraisemblance de ses résultats, notamment en estimant des ordres de grandeur ou en utilisant des encadrements.
<u>CRCN</u>	2.3 Collaborer 3.4 Programmer

Contexte pédagogique général

Prérequis : Proportionnalité , étude d'engrenages

Durée : 1h ou plus selon les approfondissements proposés

Cette activité peut être utilisée pour découvrir ou rappeler le fonctionnement du robot EV3. Elle permet également d'étudier un problème concret lié aux engrenages et de réinvestir la notion de proportionnalité.

La séance :

Cette activité peut être proposée à une demi classe répartie en groupes de 3 élèves (environ).

Planification de la séance :

- Recherche et observation (libre)
- Aide à l'observation (Quelles questions vous posez vous ?)
- Chaque groupe propose un pronostic.
- Expérimentation (programmation d'un robot par groupe)
- Synthèse (explications et lien avec les mathématiques)
- approfondissements :
 - Comment obtenir la même distance et du même côté de la ligne de départ ?
 - Retrouver par le calcul les distances parcourues

<u>Outils ou fonctionnalités utilisées</u>	<u>Les apports</u>	<u>Les freins</u>
Robots EV3	Étude d'un problème concret lié aux engrenages	Prix du matériel
Vidéo projecteur	Facilite la synthèse (affichage des pronostics) et aide à l'observation.	
« Fiche technique » et « fiche synthèse »	Gain de temps	Confusions lors de la recherche d'informations sur la fiche technique
Les pistes : <i>Prolongement avec les probabilités (et si on faisait le pronostic au hasard ...), travailler sur le calcul de vitesses</i>		

Commentaires :

fichier joint : Ressources pour l'activité avec des éléments à projeter , les fiches élèves et des exemples de brouillons.