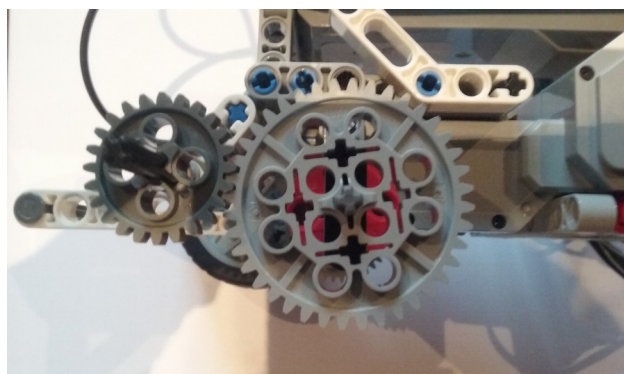


Scénario d'usage raisonné des TICE

Groupe Math et Tice

math.tice@ac-amiens.fr



Académie d'Amiens

Date de révision de la fiche : janvier 2018

Auteur : stephane.senlis@ac-amiens.fr

Activités sans robot

Présentation de l'activité

Voici deux activités proposées à des élèves de cycle 4 permettant une réflexion a priori sur l'étude d'un robot LEGO.

Elles permettent d'aborder des notions sur les engrenages et de travailler la lecture graphique.

Public

Cycle 4 – classe de 4^{ème}

Séance préalable

Les élèves sont familiers avec les notions de programmation par bloc utilisées sous le langage LEGO.

Ils ont déjà programmé les robots LEGO sur des projets simples.

Les élèves ont abordé en classe les concepts de proportionnalité liés aux représentations graphiques.

Objectifs

La première des deux activités proposées travaille les notions de lecture graphique et de proportionnalité.

La seconde activité propose une réflexion sur les notions d'engrenages.

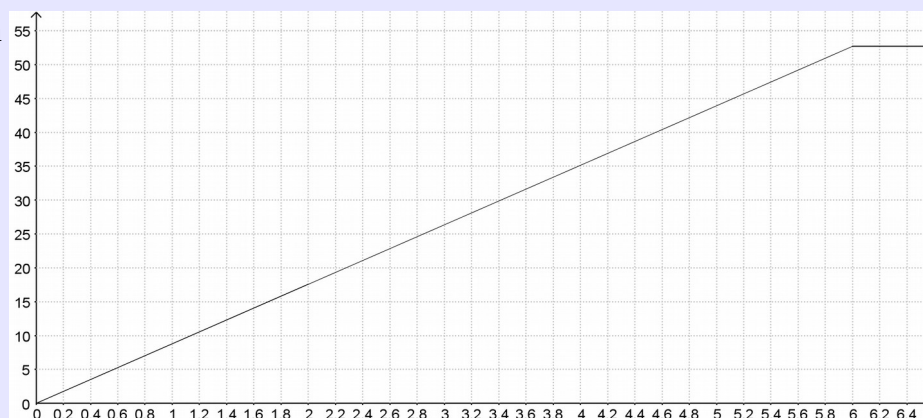
Sujet

Activité 1:

Les graphiques ci-dessous représentent la distance parcourue par un robot en fonction du temps sur un même parcours mais avec deux programmes différents :

Graphique 1 :

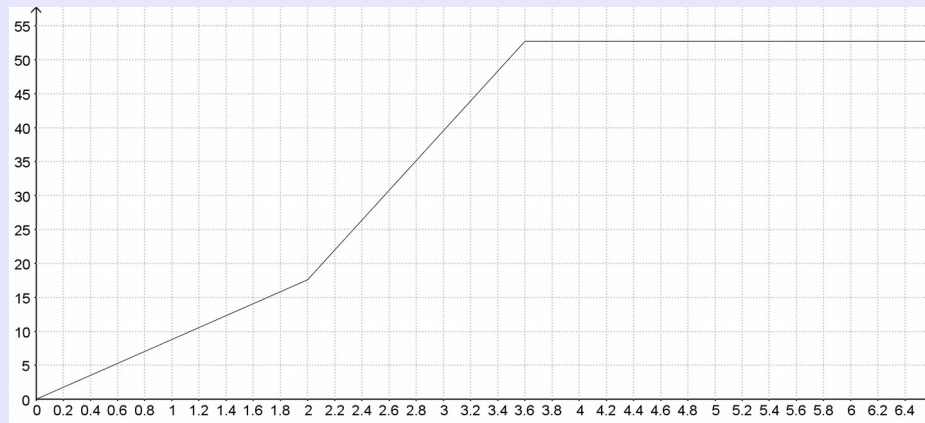
Distance en cm



Temps en s

Graphique 2 :

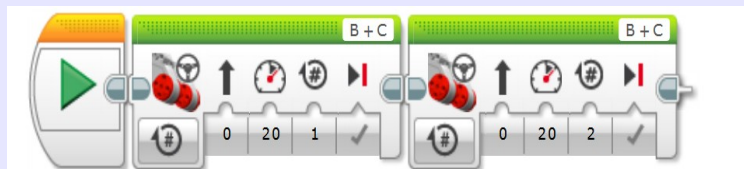
Distance en cm



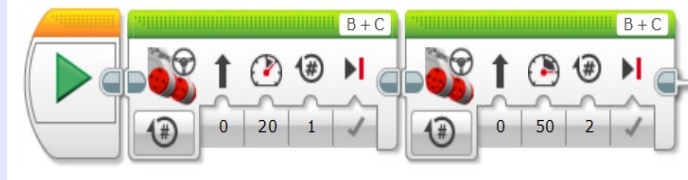
Temps en s

- 1) Déterminer graphiquement la longueur du parcours.
- 2) Peut-on dire que la distance est proportionnelle au temps entre 0 et 6 s sur chacun des graphiques ?
- 3) Associer chaque programme au graphique correspondant.

Programme 1 :



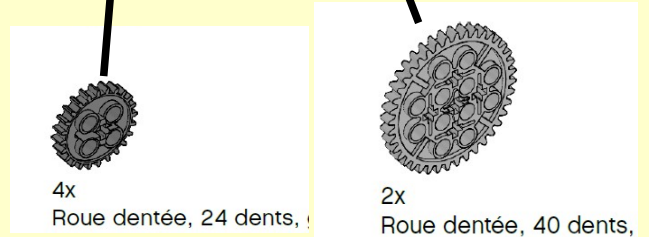
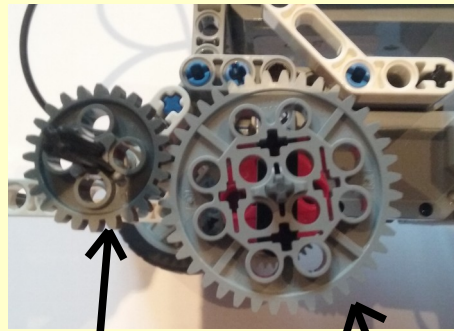
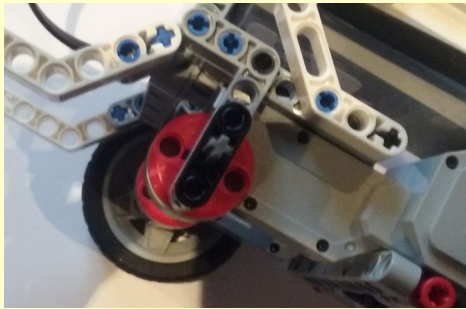
Programme 2 :



- 4) Déterminer la vitesse moyenne sur l'ensemble du parcours pour chaque programme .

Activité 2 :

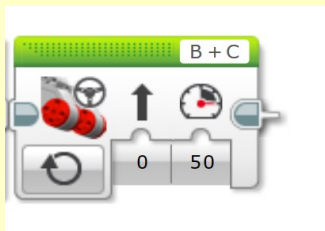
Voici les montages effectués sur deux robots.



Sur le premier, on va mettre directement la roue sur l'axe du moteur.

Sur le deuxième, on a utilisé des engrenages. La grande roue dentée est positionnée sur l'axe du moteur et la plus petite sur l'axe de la roue.

- 1) Que peut-on dire des sens de déplacement de ces deux robot ?
- 2) Comparer la vitesse de ces deux robots le plus précisément possible.
- 3) A l'aide des vidéos disponible sur l'ENT, calculer une valeur approchée de la vitesse de chaque robot.
Est-ce que vos valeurs sont cohérentes avec la question 2 ?
- 4) Voici un bloc de déplacement utilisé dans un programme pour le robot 1 :



On souhaite utiliser le même bloc avec le robot 2 .

Comment modifier les réglages de ce bloc pour obtenir la même vitesse de déplacement que le robot 1 ?