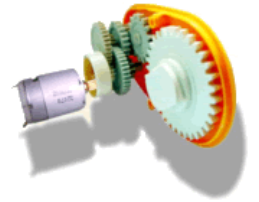


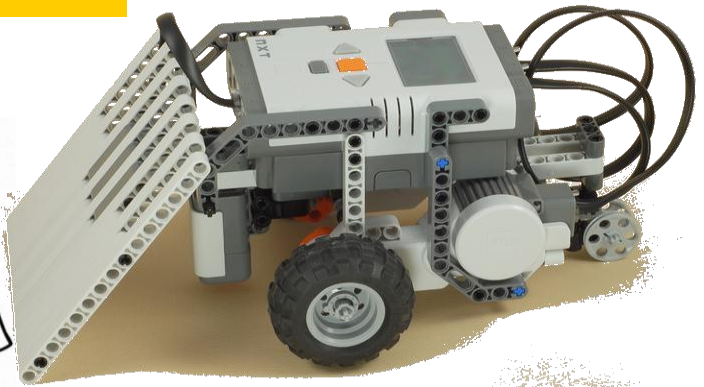
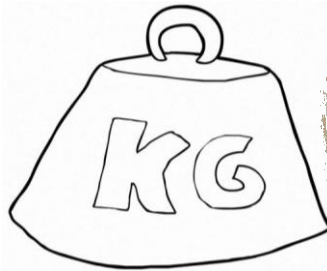
# Défi : concevoir le robot capable de pousser la charge la plus lourde possible sur une distance de 0.5 mètre



## 1 Organisation matérielle

Robot et roues dentées, poulies courroies, roues de différents diamètres. Masses de différentes valeurs.

Défi effectué sur la piste ; Matérialisation de la ligne de départ et de la ligne d'arrivée avec du scotch collé sur la piste.



Le robot vainqueur est celui qui parvient à pousser la charge la plus lourde sur la distance imposée.

## 2 Etude préliminaire

Analysez les différents moyens d'augmenter la force de poussée de votre robot

En prenant comme hypothèse que le couple maximal que peut délivrer un moteur est de  $\text{Nm}$ ,  
Calculer sa force de poussée théorique (pour cela, vous devez mesurer le rayon des roues).

Utilisez un dynamomètre pour mesurer la force de poussée (ou de traction) réelle

Vos résultats sont-ils cohérents ?  
Expliquer les éventuels écarts.

## 3 Modification du robot

Choisissez le ou les modifications à apporter à votre robot pour augmenter sa capacité à pousser une charge.

Effectuez les calculs pour déterminer la force de poussée maximale théorique de votre robot.

Modifiez votre robot

Placer progressivement des masses de plus en plus lourdes devant votre robot.  
Celui-ci parvient-il à pousser la charge théorique précédemment calculée ?  
Analyser les écarts éventuels entre le théorique et le réel.