

Contrôle ton équilibre!

Soirée NASA
20 Mars 2009

Thème

- Le thème de cette 3^e édition: la stabilité
 - Contexte: contrôle et asservissement

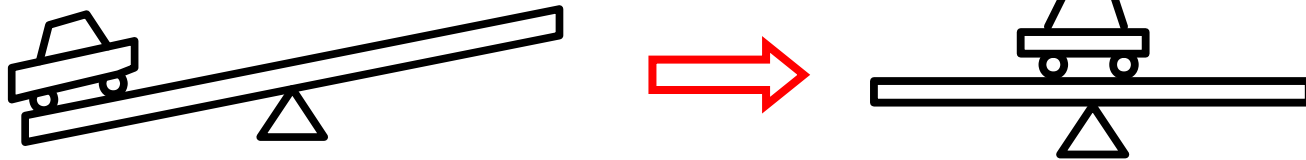


Déroulement de la soirée

- Présentation de M. Kamran Ghaffari
- Compétition de la machine
 - Description des règles et de l'évaluation
 - Présentation des équipes
- Compétition des étudiants de 1^{re} année
 - Description des règles et de l'évaluation
 - Démonstration d'un phénomène physique
 - Compétition
- Remise des prix

Le défi

- Construire une voiture intelligente qui se stabilise au centre d'un balancier



- Équipement fourni:
 - Un kit de Meccano
 - Composantes électroniques du laboratoire
 - Quelques petites composantes mécaniques
 - Batteries

Évaluation

- Chaque équipe a 3 minutes pour montrer que le design fonctionne (20 points)
 - Ça doit rester en équilibre pour 20 secondes
- Ils seront aussi jugés sur:
 - Le temps de convergence (10 points)
 - La stratégie de contrôle (5 points)
 - Esthétique et originalité (5 points)
 - Compétition des étudiants de 1^{re} année (10 points)
- Total: 50 points

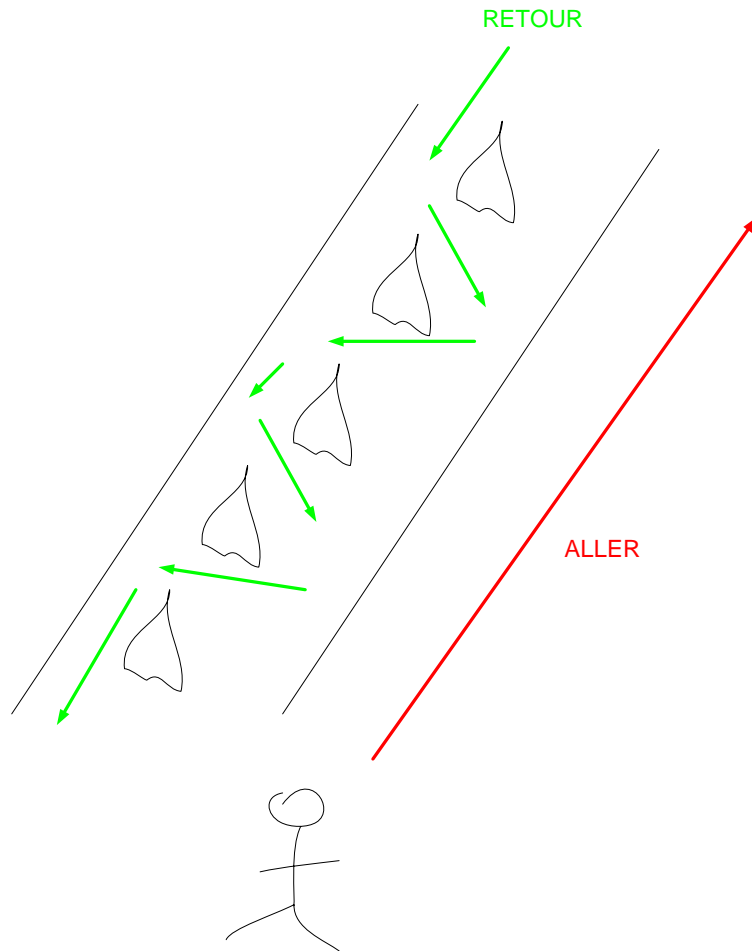
Évaluation

- Votre voiture doit être moins longue que 11 pouces (longueur d'une feuille)
- La batterie n'a pas besoin d'être SUR la voiture... elle peut être à côté du balancier
- L'équilibre est déterminée par le voltage indique sur l'afficheur et doit être 1.65v
 - Nous acceptons que ca se stabilise entre 1.45v et 1.85v

Déroulement

- Chaque équipe aura à:
 - Parler de son design (max. 3 minutes)
 - Montrer que ça fonctionne (3 minutes)
 - Répondre aux questions du jury (2-3 minutes)
- Prix d'excellence seront remis par le recteur

Compétition 1^{re} année



- Partir en ligne droite
- Revenir en zigzag
- Le trajet se fera 5 fois avec des tâches différentes à accomplir
- Vous serez juges sur le temps...

Compétition 1^{re} année

- En partant en ligne droite, vous n'avez rien à faire
- En revenant en zigzag, vous aurez à:
 - Balancer une longue tige
 - Balancer une courte tige
 - Transporter une balle dans un tube
 - Transporter un ballon sur un cabaret
 - Résoudre une intégrale

Compétition 1^{re} année

- Si vous échappez un objet, vous pouvez recommencer du même endroit
- Si vous vous trompez lors du calcul de l'intégrale, vous devez recommencer le trajet de l'intégrale...

Compétition 1^{re} année

- Vous serez jugés sur le temps:
 - 1^{re} équipe: 10 points
 - 2^e équipe: 8 points
 - 3^e équipe: 6 points
 - 4^e équipe: 4 points
 - 5^e équipe: 2 points