



# Printemps des Sciences 2004



Ecole Royale Militaire



## EUROBOT 2003

### Concours Eurobot 2003

- Coupe nationale:
  - 7 équipes belges
  - 10 équipes étrangères
- Concours international:
  - Réservé aux 3 premiers de chaque compétition nationale
  - 35 équipes



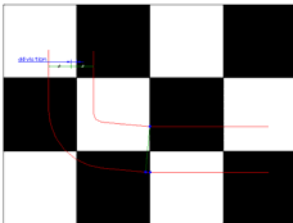
### Approche et Objectifs

- Aspect didactique
- Réalisé par les étudiants
- Représentation de l'Ecole Royale Militaire dans un contexte international

### Contrôle des mouvements

Le robot se déplace sur un damier noir et blanc. Il repère, grâce à ses capteurs, s'il se trouve sur du noir ou du blanc. En comptant les carrés il peut donc déterminer sa position sur le damier.

Si le robot dévie de sa trajectoire, la déviation latérale s'annule après chaque virage à 90°. Les erreurs latérales de déplacement s'annulent.



Le robot se déplace perpendiculairement aux lignes des carrés. Il utilise les transitions de couleurs (noir/blanc) pour se réorienter. Si une roue du robot passe avant l'autre sur une transition (ligne), elle ralentit pour permettre au robot de pivoter. Une fois que l'autre roue passe sa transition, la première reprend la vitesse de croisière pour repartir en ligne droite.

### Résultats

- Coupe de Belgique: **Vice-Champion**



- Coupe Eurobot: **9ème place**

### Capteurs

- **Phototransistor: Mesure de réflectivité**  
La lumière émise par une diode se réfléchit sur un obstacle (le sol) et est captée par un phototransistor. Suivant la quantité de lumière reçue, le transistor laissera passer ou non du courant. Suivant les propriétés de la paroi réfléchissante (par ex. la couleur), le signal de sortie donne une tension qui varie de 0 à 5V.
- **Encodeur magnétique: Mesure de vitesse de rotation**  
Ce capteur permet de mesurer une vitesse de rotation. C'est le même principe que pour le compteur de vitesse (magnétique) d'un vélo. Un petit aimant passe devant une bobine de fil. La variation du champ magnétique crée une tension dans le fil. En sortie, on peut lire un signal carré. Si on compte le nombre d'impulsions à chaque seconde, on peut calculer la vitesse de rotation du moteur.

