



Les constituants de la chaîne d'énergie d'un robot sont repris dans les maquettes ci-contre...

NOTRE IDÉE

Après le succès de notre premier Pack didactique « Innovatis – Robot ROVIO », nous poursuivons sur un second Pack « Energis – Déplacement robot » dont les activités s'intègrent parfaitement dans le contexte général d'étude autour d'un Robot mobile.

Nous avons analysé et isolé chaque constituant de la chaîne d'énergie du robot pour comprendre comment le robot se déplace avec ses fameuses roues holonomiques.

Nous étudions par ailleurs l'autonomie qui peut être envisagée avec ce concentré de technologie.

CM et ST Auteurs chez ALIRA

Le pack didactique « Energis – Déplacement robot » complète le Pack didactique « Innovatis – Robot ROVIO » en permettant à l'élève d'étudier toute la chaîne d'énergie. Il se compose de **quatre maquettes individuelles** pour une approche expérimentale et scientifique des constituants de cette chaîne d'énergie. Les activités des élèves portent sur l'ensemble des constituants depuis la batterie jusqu'aux roues holonomiques.

En terme de mobilité, ce robot est très intéressant et innovant car il n'y a aucune articulation mécanique sur les roues. Les changements de direction sont uniquement dus à la gestion de la vitesse de rotation de chacune des roues et bien entendu à la technologie originale et innovante des roues holonomiques.

OBJECTIFS PEDAGOGIQUES

BAC STI2D
Seconde SI

Mobilité et transmission de mouvement

Visualisation et analyse du mouvement de la roue holonomique.

Transmission de puissance

Lien entre le couple moteur et le courant.

Commande des moteurs - Puissance

Lien entre la tension et la vitesse de rotation (variation de la tension d'alimentation).
Commande par MLI.

Principe permettant d'inverser le sens de rotation du moteur.

Stockage de l'énergie – Décharge de la batterie

Simulation des différents modes :

- Le mode veille
- Le déplacement en ligne droite
- Le déplacement en rotation.



RESSOURCES SUR CDROM

DOSSIER PEDAGOGIQUE

Une série de questionnements offrant un cheminement de séances personnalisées pour les élèves, avec des objectifs variés permettant une approche virtuelle, réelle ou au travers d'un modèle.

DOSSIER TECHNIQUE

La maquette numérique de la roue holonomique et de son réducteur.

DOSSIER RESSOURCES

Des fiches d'approfondissement sur les batteries, sur les roues holonomiques dites « roues suédoises »...

MATERIELS

Cette mallette vient en complément du Pack didactique

INNOVATIS – ROBOT ROVIO

ENERGIS – DEPLACEMENT ROBOT

Ensemble comprenant 4 maquettes individuelles :

(1) Maquette de roue holonomique en éclatée avec son réducteur.

(2) Maquette de commande de la roue holonomique avec son réducteur. Cette solution étant comparée à une solution sans réducteur.

(3) Maquette destinée à la commande d'un ensemble motoréducteur – roue holonomique dans les deux sens de rotation à différentes tensions d'alimentation.

Maquette (2) et (3) livrées avec blocs d'alimentation.

(4) Maquette avec interrupteur pour simuler la décharge de la batterie du robot selon le mode de fonctionnement.

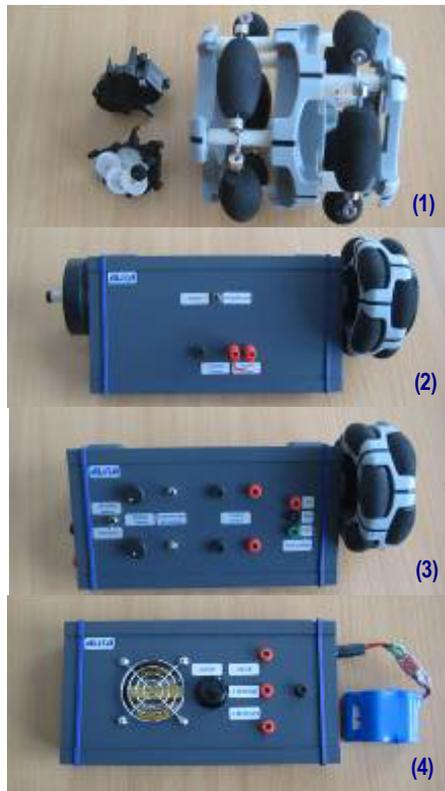
Maquette (4) livrée avec chargeur de batterie.

Modélisations sous SolidWorks®

de la roue holonomique et de son réducteur.

Ensemble livré dans une mallette de dimension : 594 x 561 x 161 mm

Informations complémentaires et offre de prix : nous consulter



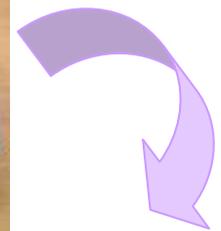
LISTE DES ACTIVITÉS PROPOSÉES

sous forme de questionnements

- Comment le robot fait-il pour se déplacer dans toutes les directions ?
- Avantage des roues holonomiques selon les trajectoires.
- A quoi sert le boîtier entre la roue et le moteur ?
- Effet de la charge à déplacer en fonction du courant moteur avec ou sans réducteur.
- Comment avancer à différentes vitesses ?
- Comment avancer ou reculer ?
- Quelles sont les fonctions qui consomment de l'énergie et qui définissent l'autonomie de la batterie ?
- Mesures de temps de décharges sur la batterie du robot pour justification de l'autonomie donnée par le constructeur.

ALIR' AVANTAGE

...Du système réel aux constituants sur maquette pour une parfaite compréhension...



23/01/2013