

LES ACTIONS LES PETITS DÉFIS 2 1/2



BUT DE L'ACTIVITÉ

Par groupes de 3 ou 4, réalisez la partie mécanique, électrique et informatique d'un robot capable de faire une action complexe. Suite de l'activité n°35

PRÉ-REQUIS

- ★ Être capable d'imaginer et de concevoir un objet en volume
- ★ Connaître les transformations de mouvements principales
- ★ Savoir fabriquer des structures mécaniques propres et assez solides
- ★ Avoir mis en œuvre des réductions de vitesse
- ★ Connaître le principe de bras de levier
- ★ Savoir utiliser les interfaces (SMECs ou Porképic)
- ★ Savoir utiliser Squeak

Mécanique - Electricité - Informatique



COMMENT M'Y PRENDRE ?

Avec ton groupe, vous devez avoir défini à peu près tout ce qu'il y aura dans le robot, y compris l'ordre de grandeur (les dimensions approximatives) des différentes parties.

★ Répartissez-vous les tâches

~ En plus de la partie mécanique, il y aura tout l'interfaçage à réaliser (les SMECs ou les cartes Porkepic, la carte Moebius, les capteurs) ainsi que la partie informatique. A vous de vous répartir les rôles en fonction de vos centres d'intérêts, de vos compétences etc.

~ Comme dans la phase précédente, prévoyez des temps pour échanger entre vous. Par exemple, en début de chaque temps d'activité.

~ N'hésitez pas à demander l'avis et les conseils d'autres personnes, par exemple ceux de votre animateur ou professeur.

★ Détail sur la partie interfaçage et informatique

Il y aura bien évidemment tout le programme informatique qui sera capable de piloter les moteurs en fonction des capteurs. Il y aura le branchement des interfaces, SMEC, capteurs, alimentation etc.

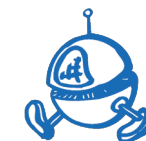
~ Vous allez également visualiser le comportement de votre robot sur l'écran. Pour cela, il faudra dessiner le robot à l'écran avec toutes les parties importantes, y compris les capteurs.

~ Le robot devra évoluer en temps réel sur l'écran et il sera possible de faire une simulation du comportement du robot. Vous pourrez dessiner plusieurs vues : le robot par rapport au monde extérieur, l'intérieur du robot ...

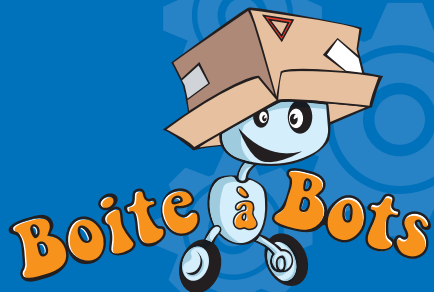
DIFFICULTÉ :  À
 DE 6 À 10 HEURES



Planète Sciences 2009 - www.planete-sciences.org/robot



Activité # 36



LES ACTIONS LES PETITS DÉFIS 2 2/2



MATÉRIEL NÉCESSAIRE

- ★ Tout le matériel mécanique
- ★ Papeterie, objets et matériaux de récupération
- ★ Kit moteur Opitex et moteurs plus conséquents (moteur «Conrad», servomoteurs)
- ★ Ordinateur PC avec Interfaces, SMEC et/ou carte Porkepic, carte Aspic.

★ **Temps nécessaire pour fabriquer le robot et son programme**
Une fois que tous les éléments du robot seront réalisés (y compris le programme) il faudra compter presque autant de temps pour faire les mises au point, réglages, modifications etc. Prévoir par exemple 6h00 de réalisation et 4h00 de mise au point.

★ **Démonstration**
Il est important de prévoir un temps de démonstration pour l'ensemble du grand groupe. Même si le robot n'est pas complètement fini, vous pourrez présenter votre travail, les solutions retenues, les problèmes rencontrés, les choses à finir ou à améliorer.

Il faut savoir qu'un robot n'est jamais complètement fini. Il y aura toujours des petites choses à retoucher ou des éléments qui tombent en panne.