

# DÉCOUVERTE - LE PETIT THÉÂTRE 2 1/2



## BUT DE L'ACTIVITÉ

Il s'agit de mettre en œuvre toute la « chaîne de la robotique » : moteur, interface, programme informatique, capteur.

## PRÉ-REQUIS

- ★ Avoir fait l'activité n°29 : le petit théâtre
- ★ Connaître les transformations de mouvement
- ★ Connaître le montage des kits moteurs Opitec : fiche notion 4
- ★ Savoir utiliser l'outillage (cutter, istocolle, fer à souder) : fiches notions 1 à 3
- ★ Avoir déjà utilisé les interfaces
- ★ Avoir déjà fait des petits programmes et du pilotage de moteurs en Squeak
- ★ Avoir envie de faire des réalisations en groupe

## MATÉRIEL NÉCESSAIRE

- ★ 1 kit moteur Opitec par élément mobile ou un autre type de moteur plus silencieux
- ★ 1 interface par moteur
  - + Moebus
  - + alimentation
  - + câble I2C
- ★ fil électrique

## DIFFICULTÉ :



 2 HEURES

## Mécanique - Informatique - Electricité



## COMMENT M'Y PRENDRE ?

★ Par groupe de 2, prenez en charge un des éléments mobiles, celui que vous avez peut-être fabriqué à l'étape précédente.

~ La première étape va être la motorisation de la double poulie. Si vous utilisez un kit moteur Opitec, jetez un coup d'œil sur la fiche notion n°4.

~ Pensez à souder des fils assez longs au moteur (au moins 20 à 30 cm).

~ Essayez de faire prendre un minimum de place à ces moteurs (dans le sens de la largeur). On peut mettre des éléments de transmission de mouvement à la place de la manivelle (durit directement reliée à l'axe de moteur, engrenage plat + vis sans fin, engrenage conique...).

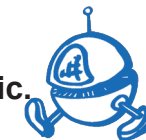
★ Faites un essai avec une pile 4,5 volts. Observez bien le fonctionnement et voyez si c'est conforme à ce que vous imaginiez.

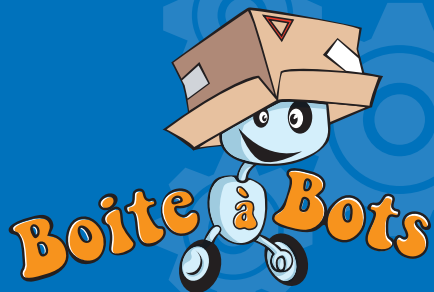
Faites les modifications nécessaires jusqu'à ce que cela fonctionne.

★ Reliez à présent le moteur à l'interface.

★ Branchez l'alimentation moteur.

★ Connectez l'interface SMEC au Moebus ou branchez la carte porképic.





## LE PETIT THÉÂTRE 2 2/2



★ **Donnez à l'interface un numéro grâce aux petits switchs prévus à cet effet. L'idéal serait que chaque groupe ait un numéro différent.**

*N'HÉSITEZ PAS À VOUS REPORTER AUX GUIDES DES INTERFACES DISPONIBLES SUR LE SITE DE LA BOÎTE À BOTS ([WWW.PLANETE-SCIENCES.ORG/ROBOT/BOITEABOTS](http://WWW.PLANETE-SCIENCES.ORG/ROBOT/BOITEABOTS))*

★ **Alimentez le tout.**

★ **Essayez de faire fonctionner l'élément avec Squeak.  
Vous pouvez créer des ordres ou des boutons de contrôle du moteur.**

★ **Essayez à présent de câbler des capteurs de fin de course (déjà tout faits ou de votre fabrication).**

★ **Intégrez ces capteurs dans vos ordres de façon à ce que le mobile ne puisse jamais aller trop loin.**

★ **Si vous avez encore du temps, vous pouvez aussi mettre des capteurs pour détecter des points intermédiaires.  
Cela est bien pratique si vous voulez positionner des personnages à des endroits précis, au milieu de la scène, par exemple.**

★ **Intégrez aussi ces nouveaux capteurs dans vos ordres et créez-en de nouveaux (des ordres) si cela peut être utile.**

★ **C'est le moment de tout relier ensemble.**

- ~ Il faudra d'abord mettre tous les petits bouts de programme sur un même ordinateur.
- ~ Il faudra également mettre tous les SMECs ou les cartes Porkepic en réseau.
- ~ Positionnez tous les éléments dans le petit théâtre, à la place prévue à cet effet.
- ~ Testez les éléments un par un.
- ~ Quand tout fonctionne, vous pouvez inventer de petits scénarios et jouer avec ce petit théâtre.

*POUR ALLER PLUS LOIN EN PROGRAMMATION, SQUEAK PERMET L'ACCÈS À DES FONCTIONS MULTIMÉDIA. IL EST DONC ASSEZ SIMPLE DE FAIRE PARTIR UNE BANDE SON, DES DIALOGUES ENTRE LES PERSONNAGES. IL EST MÊME POSSIBLE QUE LE DÉCOR DE FOND DE LA PIÈCE DE THÉÂTRE SOIT UN ÉCRAN D'ORDINATEUR : LE DÉCOR PEUT ALORS S'ANIMER, LA LUMIÈRE PEUT CHANGER...*