

Nous sommes confinés et la Cité des enfants est fermée... Restez à la maison, la Cité des enfants vient à vous ! Chaque semaine, l'équipe de médiation adapte pour vous une activité en lien avec ses espaces de visite. Découvrez un dispositif de l'exposition, faites des observations et expérimentez depuis chez vous et en famille avec du matériel simple qui vous entoure à la maison.

#### À VOIR DANS L'EXPOSITION

## LES ENGRENAGES



### LE DISPOSITIF

Sur ce dispositif, il est possible d'actionner plusieurs roues dentées pour comprendnre les bases de la mécanique avec des engrenages.

## OÙ LES TROUVER ?

On retrouve ces dispositifs dans la partie appelée **L'USINE** de l'espace 5-12 ans de la Cité des enfants.

### QUE PEUT-ON APPRENDRE?



Dans cet espace, les enfants découvriront que le monde dans lequel ils vivent est peuplé d'objets qui sont le fruit du travail et de l'ingéniosité des hommes, qu'ils soient fabriqués dans des usines ou qu'ils fonctionnent grâce à l'éléctricité.

> Découvrir l'espace 5-12 ans de la Cité des enfants : www.cite-sciences.fr

#### L'EXPÉRIENCE À LA MAISON

## FABRIQUE UN AUTOMATE

## MATÉRIEL

- 1 boîte en carton (boîte à chaussures, seau à pop corn, gobelet en carton...)
- 2 piques à brochettes
- 1 morceau de paille
- du carton ondulé
- de la colle forte (colle liquide ou pistolet à colle)

# Pour décorer votre automate :

Feutres, peinture, tissus, plumes, papier crépon... Laissez parler votre

créativité !

## RÉALISER L'EXPÉRIENCE

- 1 Découper et rassembler toutes les pièces.
- 2 Pour la fabrication, se référer à l'ANNEXE.
- 3 Actionner son automate en tournant la manivelle : le personnage tourne sur lui-même ! Le mouvement initial (rotation de la manivelle) s'est transmis jusqu'au personnage qui tourne à son tour. Comment est-ce possible ?

#### **EXPLICATIONS**

Un automate est une machine qui effectue un mouvement grâce un mécanisme appelé engrenage. Un engrenage est constituté de deux ou plusieurs roues qui, en tournant, s'entrainent les unes les autres. Une roue menante engrenne une roue menée grâce à une manivelle. Les roues des engrenages sont généralement dentées pour permettre un meilleur contact entre elles.

Les engrenages permettent de transmettre, de modifier, d'accéler ou de ralentir un mouvement grâce à la taille et à l'emplacement des différentes roues. On peut ainsi réaliser des machines aux mécanismes complexes, comme ceux d'une horlogerie ou des pignons dans un boîtier automobile par exemple. Les engrenages sont connus et utilisés depuis l'Antiquité!

### Comment guider l'observation de l'enfant?

- Observer l'engrenage et se questionner : lorsque l'on fait tourner la roue debout, pourquoi la roue couchée se met à tourner elle aussi ?
- Imaginer d'autres types d'engrenages : quel engrenage permettrait au personnage de se déplacer de bas en haut ?

Des questions sur l'expérience ? Vous souhaitez partager vos résultats ? Écrivez-nous :

cde.animation@universcience.fr

## FABRIQUE UN AUTOMATE



Découper deux disques et le personnage de votre choix dans le carton.

Découper un morceau de paille d'environ 4 à 5 cm. Rassembler toutes les pièces.



Percer la boîte en carton de manière transversale à l'aide d'une pique (faites attention à ne pas vous blesser lors de cette manipulation).



Transperser une seconde fois la boîte, perpendiculairement à la première pique. Elargir légèrement le trou pour éviter les frottements.



Positionner le morceau de paille dans le trou élargi. Déposer un petit peu de colle forte sur le pourtour afin qu'il reste fixe.



Retirer les piques de la boîte et transpercer les deux disques de carton. Placer les disques au milieu de chaque pique et déposer un peu de colle pour éviter que le disque se déplace le long de la tige.



Insérer un premier disque dans la boîte (roue couchée) puis le second (roue debout). Vérifier la position des roues en tournant la pique de la roue debout. Les roues doivent se toucher et former un engrenage.



Planter le personnage sur la pique verticale. Actionner l'engrenage pour voir le personnage tourner. Il ne vous reste plus qu'à décorer votre automate.