



---

# L'USINE

---

DOSSIER THÉMATIQUE

Rendre plus compréhensible le monde construit par l'Homme, tel est l'objectif de cet espace. Ainsi l'enfant comprend les différentes étapes du processus industriel, il découvre des machines conçues par l'Homme pour l'aider dans son quotidien. L'enfant s'interroge aussi sur l'énergie, sa production et sa consommation.

# SOMMAIRE

## L'usine

---

<i>Présentation des îlots</i>		p 3
<i>Énergie</i>	Les éoliennes	p 4
	Capter le vent	p 5
	Le jeu de l'Watt	p 6
	Fabrique de l'énergie	p 7
<i>Bras mécaniques</i>	Programme le robot	p 8
<i>Poulies et engrenages</i>	Les engrenages	p 9
	Les poulies	p 10
<i>Fabriquer</i>	La machine de découpe	p 11
	Fabrique ta boîte	p 12
	Plie ta boîte	p 13
	Crée ton étiquette	p 14
	Fais ton mode d'emploi	p 15

L'usine

## ÉNERGIE

Dans cet îlot, l'enfant est sensibilisé à la notion d'énergie. Par le biais d'éoliennes et d'un jeu, il acquiert des connaissances sur des énergies renouvelables.

Par une approche physique, il découvre la quantité d'énergie nécessaire pour faire fonctionner des appareils électriques.

## BRAS MÉCANIQUES

Dans cet îlot, l'enfant s'ouvre au monde de la robotique en programmant un véritable robot industriel.

## POULIES ET ENGRENAGES

Dans cet îlot, l'enfant comprend le rôle et le fonctionnement de quelques systèmes de transmission de mouvement.

## FABRIQUER

Dans cet îlot, l'enfant découvre le monde industriel en suivant le processus de fabrication d'un objet : choix de l'objet, pilotage de la machine à découpe, montage de l'objet et personnalisation.

Autant d'étapes que l'enfant va vivre et qui lui permettront de comprendre qu'un objet résulte du travail de l'Homme et de la machine.

L'usine

---

Énergie

---

## LES ÉOLIENNES



---

### OBJECTIFS MUSÉOLOGIQUES

Donner l'occasion d'agir sur une soufflerie et des éoliennes plus grandes que soi.  
Sensibiliser à l'importance du vent comme énergie renouvelable.  
Comparer l'efficacité des différentes géométries d'éoliennes qui permettent de transformer la force du vent en mouvement mécanique rotatif pour produire l'électricité à l'aide d'une dynamo.  
Surprendre, rendre curieux, intéresser au domaine de la mécanique des fluides.

---

### ACTIVITÉS DE L'ENFANT

Expérimenter, observer, constater.

---

Comparer le rendement des différentes éoliennes.

---

Établir un lien entre la forme des éoliennes et leur rendement.

---

---

### COMPÉTENCES DÉVELOPPÉES

Manipuler et expérimenter.

---

Savoir que le vent est une source d'énergie renouvelable.

---

Savoir que les éoliennes utilisent la force du vent pour produire de l'électricité.

---

L'usine

Énergie

---

## CAPTER LE VENT

### OBJECTIFS MUSÉOLOGIQUES

---

Faire le lien entre les manipulations proposées dans cet îlot et l'échelle industrielle de la production d'électricité en France et dans le monde.  
Stimuler la créativité des enfants, c'est leur génération qui développera les solutions dont nous aurons besoin.

### ACTIVITÉS DE L'ENFANT

---

Observer un film présentant des éoliennes.

---

Découvrir différents types d'éoliennes.

---

### COMPÉTENCES DÉVELOPPÉES

---

Pratiquer une démarche d'investigation :  
savoir observer, questionner.

---

Savoir que le vent est une source d'énergie  
renouvelable.

---

Savoir que les éoliennes utilisent la force du vent  
pour produire de l'électricité.

---

L'usine

Énergie

---

## LE JEU DE L'WATT



---

### OBJECTIFS MUSÉOLOGIQUES

Faire percevoir la transformation d'énergie à travers une expression artistique.

---

### ACTIVITÉS DE L'ENFANT

Contempler une œuvre de l'artiste Antoine Denize.

Jouer à un jeu vidéo.

---

---

### COMPÉTENCES DÉVELOPPÉES

Manipuler et expérimenter.

Connaître les différentes sources naturelles d'énergie.

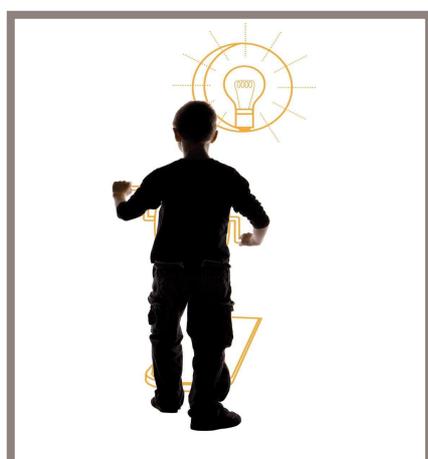
---

L'usine

Énergie

---

## FABRIQUE DE L'ÉNERGIE



---

### OBJECTIFS MUSÉOLOGIQUES

Permettre aux enfants d'appréhender physiquement la quantité d'énergie nécessaire pour faire fonctionner différents appareils électriques. Sensibiliser les enfants à l'aspect énergétique de la production du courant électrique. Par un jeu, ils prennent conscience des ordres de grandeur des puissances électriques. Sensibiliser aux économies d'énergies par une conscience des consommations.

---

### ACTIVITÉS DE L'ENFANT

Expérimenter, observer, constater.

---

Comparer la force physique utilisée pour faire fonctionner chaque appareil.

---

Mettre en relation la force physique utilisée et la quantité d'énergie consommée par chaque appareil.

---

---

### COMPÉTENCES DÉVELOPPÉES

Manipuler et expérimenter.

---

Appréhender la notion de puissance électrique.

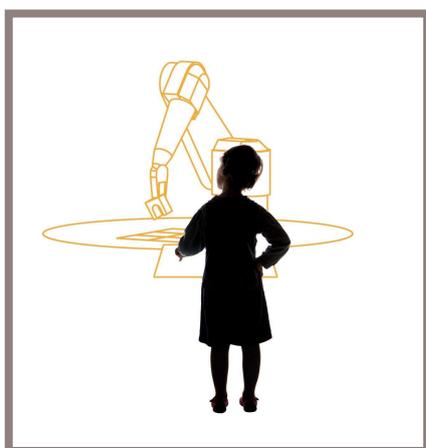
---

L'usine

*Bras mécaniques*

---

## PROGRAMME LE ROBOT



---

### OBJECTIFS MUSÉOLOGIQUES

Montrer les capacités réelles d'un robot : ce qu'il peut faire et ce qu'il ne peut pas faire, en se démarquant de l'image du robot humanoïde de la science fiction.  
Montrer la flexibilité du robot à pouvoir accomplir des tâches diversifiées en fonction du programme.

---

### ACTIVITÉS DE L'ENFANT

Programmer le robot pour créer une construction.

---

Vérifier que la construction réalisée par le robot correspond à la construction programmée.

---

---

### COMPÉTENCES DÉVELOPPÉES

Utiliser un outil multimédia.

---

Savoir qu'un robot n'accomplit que les tâches programmées par l'Homme.

---

L'usine

---

*Poulies et engrenages*

---

## LES ENGRENAGES



---

### OBJECTIFS MUSÉOLOGIQUES

Découvrir la transmission du mouvement par engrenages.

Montrer les points communs avec les poulies et les courroies.

---

### ACTIVITÉS DE L'ENFANT

Faire différents assemblages avec les engrenages.

Observer les résultats obtenus.

Établir une relation de cause à effet entre l'assemblage mis en place et la mise en action de la grande roue du manège.

---

### COMPÉTENCES DÉVELOPPÉES

Manipuler et expérimenter.

Appréhender le rôle des engrenages dans la transmission d'un mouvement et d'une puissance.

---

L'usine

---

*Poulies et engrenages*

---

## LES POULIES



---

### OBJECTIFS MUSÉOLOGIQUES

Découvrir la transmission du mouvement par poulies.  
Montrer les points communs avec les engrenages.

---

### ACTIVITÉS DE L'ENFANT

Faire différents assemblages avec les engrenages.

Observer les résultats obtenus.

Établir une relation de cause à effet entre l'assemblage mis en place et la mise en action du personnage sur la roue d'un monocycle.

---

### COMPÉTENCES DÉVELOPPÉES

Manipuler et expérimenter.

Appréhender le rôle des poulies dans la transmission d'un mouvement et d'une puissance.

---

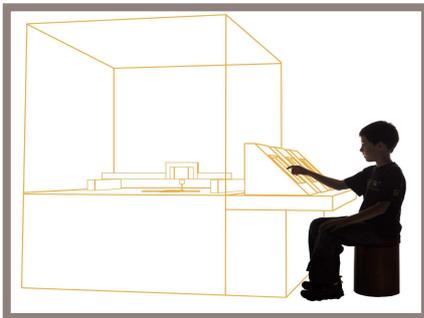
L'usine

---

*Fabriquer*

---

## FABRIQUE TA BOÎTE



---

### OBJECTIFS MUSÉOLOGIQUES

Éveiller l'enfant à la robotique à travers l'observation de l'architecture de la machine (structure, fonctionnalités, rapidité, flexibilité, sécurité, complexité et précision).  
Amener l'enfant à comprendre que les postes informatiques peuvent stocker des données et piloter la machine à découper.  
Participer au processus de fabrication d'un objet industriel depuis l'amont (définition du produit), jusqu'à l'aval (étiquetage).

---

### ACTIVITÉS DE L'ENFANT

Utiliser un logiciel de conception et fabrication assistées par ordinateur (CFAO).

---

Choisir un modèle de boîte.

---

Programmer la machine à découper.

---

---

### COMPÉTENCES DÉVELOPPÉES

Utiliser un outil multimédia.

---

S'ouvrir au monde de la robotique.

---

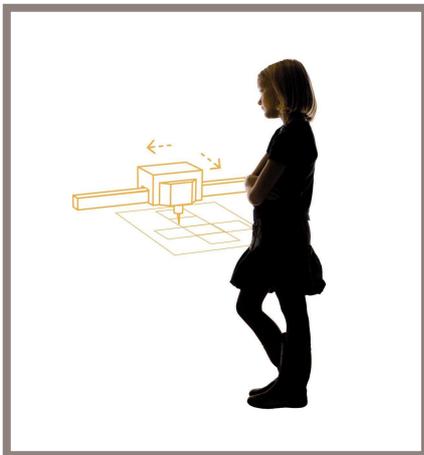
L'usine

---

*Fabriquer*

---

## LA MACHINE DE DÉCOUPE



---

### OBJECTIFS MUSÉOLOGIQUES

Éveiller l'enfant à la robotique à travers l'observation de l'architecture de la machine (structure, fonctionnalités, rapidité, flexibilité, sécurité, complexité et précision).  
Amener l'enfant à comprendre que les postes informatiques peuvent stocker des données et piloter la machine à découper.  
Participer au processus de fabrication d'un objet industriel depuis l'amont (définition du produit), jusqu'à l'aval (étiquetage).

---

### ACTIVITÉ DE L'ENFANT

Observer la machine à découper.

---

---

### COMPÉTENCE DÉVELOPPÉE

Savoir observer.

---

L'usine

*Fabriquer*

---

## PLIE TA BOÎTE



### OBJECTIF MUSÉOLOGIQUE

---

Passer d'une forme plane à une forme 3D.

### ACTIVITÉS DE L'ENFANT

---

Construire sa boîte par pliage.

---

Suivre un mode d'emploi.

---

### COMPÉTENCES DÉVELOPPÉES

---

Savoir lire un mode d'emploi.

---

Construire un solide à partir de son patron.

---

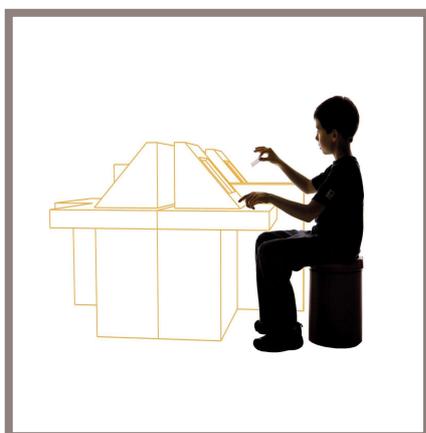
L'usine

---

*Fabriquer*

---

## CRÉE TON ÉTIQUETTE



---

### OBJECTIFS MUSÉOLOGIQUES

Montrer une étape de la production d'un assemblage : fabrication des étiquettes produit. Montrer les différents paramètres techniques, esthétique et commerciaux intervenant dans la conception d'une étiquette. Familiariser l'enfant avec un logiciel de PAO qui utilise le concept de Wysiwyg. Faire prendre conscience de l'importance de la mise en page pour faciliter leur lecture.

---

### ACTIVITÉS DE L'ENFANT

Utiliser un logiciel de PAO.

Créer une étiquette pour personnaliser sa boîte.

---

---

### COMPÉTENCE DÉVELOPPÉE

Utiliser un outil multimédia.

---

L'usine

*Fabriquer*

---

## FAIS TON MODE D'EMPLOI



---

### OBJECTIFS MUSÉOLOGIQUES

Amener les visiteurs à réfléchir sur la pertinence de certains modes d'emploi.

Familiariser l'enfant à la lecture 2D de représentations 3D.

Amener le visiteur à créer un document informatique à partir de données diverses (images, texte...)

---

### ACTIVITÉS DE L'ENFANT

Mettre dans l'ordre les étapes du mode d'emploi du pliage de la boîte.

---

Créer le mode d'emploi de la boîte.

---

---

### COMPÉTENCES DÉVELOPPÉES

Utiliser un outil multimédia.

---

Développer une pensée logique.

---