

INFORMATIONS PRATIQUES

Référent : Gaëtan DEBONTRIDE

Lieu : Plateforme Microsystèmes (A462)

Durée : 2h30

Groupe : 8 lycéens max

OBJECTIFS

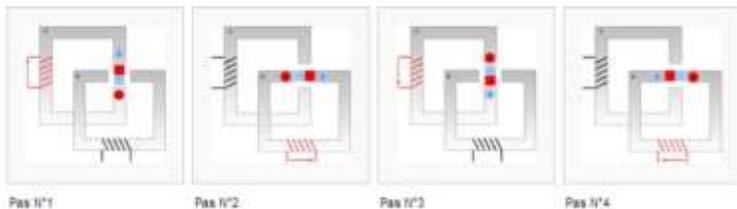
- 🌀 Découvrir les composantes de physique, électronique et numérique cachées au sein d'un CD
- 🌀 Comprendre le principe de fonctionnement des moteurs à courant continu ou pas à pas
- 🌀 Apprendre à souder et travailler ...avec les mains
- 🌀 Être capable d'écrire un programme simple Arduino
- 🌀 Acquérir les compétences nécessaires pour construire une table traçante !

PREPARATION AU LYCEE

- 🌀 Initiation à l'Arduino
- 🌀 Initiation à l'électro-magnétisme
- 🌀 Initiation au travail expérimental (observation, curiosité, recherche d'informations...) dans un monde interconnecté

ZOOM SUR...

Principe d'un moteur pas à pas :



En rouge la bobine alimentée ainsi que le sens du courant symbolisé par une flèche et en noir la bobine qui n'est pas alimentée.

Présentation d'une table traçante construite à partir de moteurs de lecteur CD :



DEROULEMENT

• • •

- ❖ **Présentation d'une table traçante construite à partir de moteurs de lecteur CD**
- ❖ **Découvertes des moteurs : ouverture d'un lecteur CD**
 - Moteur à courant continu : soudage de 2 LEDs sur ce moteur
 - Compréhension des 2 modes du moteur : moteur et alternateur
 - Compréhension du fonctionnement d'un lecteur CD : 4 moteurs
- ❖ **Initiation Arduino**
 - Présentation du « monde » Arduino si besoin
 - Petit programme permettant d'allumer/éteindre 2 LEDs
- ❖ **Pilotage d'un moteur pas à pas**
 - Explication du principe de fonctionnement d'un moteur pas à pas
 - Réalisation du montage électronique (en suivant un schéma de câblage) permettant de faire l'interface entre l'Arduino et le moteur
 - Ecriture d'un programme en Arduino permettant de piloter le moteur
- ❖ **Démo du fonctionnement de la table traçante**
 - Tracé d'un dessin envoyé par l'ordinateur
- ❖ **Philosophie de la session**
 - Découverte du travail manuel
 - Gain de confiance en soi
 - Le numérique dans la technique

MOTS CLES

- Arduino
- Moteurs pas à pas
- Pont en H
- Electroaimant
- Soudure
- Moteur/alternateur
- Diode LED
- Breadboard
- Confiance en soi
- Bas coût- Réparation

DOCUMENTS SUPPORTS

- Au tableau : diapo abordant différentes notions balayées au cours de la séance
- Pour chaque binôme : fiche recto-verso décrivant le déroulé de l'atelier & schéma de câblage