

# Mécanismes et articulations de petites machines pour le spectacle

Spécialisation accessoires : animation d'objets

Session 2020 : du 11 mars au 25 novembre  
6 semaines, 210h, 35 h / semaine  
8 participants

## I/ CONTEXTE PROFESSIONNEL

---

### Objectif de la formation

Développer les compétences nécessaires à la construction et à la mise en œuvre de systèmes mécaniques, électriques, articulés, commandés ou télécommandés pour marionnettes, accessoires et petites machineries.

### Objectifs pédagogiques

- Définir les particularités techniques des différents mouvements et articulations.
- Commander, contrôler un mouvement, un mécanisme.
- Définir les risques électriques de base, alimenter et déclencher un mécanisme ou une articulation électriquement.
- Réaliser des mécanismes et des assemblages selon différents procédés (soudage, rivetage, etc.).
- Concevoir et réaliser la construction d'un mécanisme, l'animation d'un l'objet, etc.

### Public

Marionnettistes, accessoiristes, machinistes, constructeurs, techniciens des arts de la rue, décorateurs.  
Stage déconseillé aux femmes enceintes.

### Prérequis

Avoir des notions en mécanique, électromécanique et/ou serrurerie.

### Évaluation des prérequis

Étude du dossier de candidature.

## 2/ DESCRIPTION DE LA FORMATION

---

### Contenu

#### A - APPROCHE DE L'ÉLECTRICITÉ

- L'électricité de base et la sécurité électrique
- Schéma, montage, soudure et branchement

#### B - LES DIFFÉRENTS ACTIONNEURS ET LEURS COMMANDES

- Les différents types de moteurs électriques (CC, asynchrone, pas à pas, brushless), motoréducteurs, vérins, servomoteurs
- Le matériel, les différents types de commandes associées, de contrôles et les protocoles de communication
- Initiation à la programmation robotique via la plateforme Arduino

#### C - INITIATION À LA PNEUMATIQUE

- Les systèmes de fonctionnement des vérins pneumatiques : commandes et applications

#### D - MÉCANIQUE

- Les différents mouvements : rotation, translation, oscillation, montée/descente
- Les moyens de transmission : poulie, engrenage, courroie, chaîne, cardan
- Les articulations : tringlerie, rotule, renvoi d'angles, chape, ressort

#### E - ASSEMBLAGES

- Les différents procédés : soudage, rivetage, collage, vissage

#### F - RÉALISATION D'UNE MACHINE

À partir d'un cahier des charges et d'une étude collective, réalisation d'une machine ou d'un accessoire mettant en œuvre les techniques abordées en intégrant l'ensemble des règles de sécurité enseignées

### Évaluation des acquis

Évaluation individuelle, collective et permanente du transfert des connaissances sur les situations de travail.

### Validation

Attestation de fin de formation avec grille d'auto-évaluation sur les acquis de formation.

## 3/ MOYENS DE LA FORMATION

---

### Méthodes pédagogiques

Cours théoriques et pratiques - Exercices.

### Intervenants pressentis

N. GUICHARD : régisseur général / constructeur ; E. LACROIX : serrurier - référent pédagogique des formations métal au CFPTS ; C. MARROT : mécanicien - effets spéciaux - animatronique ; F. RAROG : marionnettiste, accessoiriste, sculpteur, maquilleur ; et diverses personnalités invitées du secteur du spectacle.

### Matériel pédagogique

Documentation - Supports de cours.

### Équipements et matériel technique

1- Un atelier de serrurerie équipé

- Matériel individuel : poste de travail équipé d'une table de soudage, un aspirateur de fumée, un chalumeau oxy-acétylénique, un poste arc onduleur, un poste MIG, une cagoule à cristaux liquides, un établi avec étau, une meuleuse, une caisse à outils avec tout le petit outillage nécessaire (clés, pinces, tournevis, marteaux, burins, etc.) et le matériel de sécurité (tabliers cuirs, lunettes de meulage et soudage, casques antibruit, masques anti-poussière, cagoules ventilées, etc.) à disposition à l'atelier de serrurerie.

- Matériel collectif : un poste MIG pulsé, un combi plieuse-rouleuse, deux grignoteuses, deux scies-fraise métal, deux perceuses à colonne, huit postes TIG, cinq cisailles à levier, huit aspirations mobiles, une forge à gaz et six enclumes avec supports, cinq pinces à bec de forge, un découpeur plasma, huit visseuses, trois tables d'assemblage, deux paires de tréteaux, deux paires de U.

Mécanismes et articulations de petites machines pour le spectacle OF2020-325-12.6.2020v33

2- Un atelier d'électricité permettant la réalisation de montages d'installations (10 postes de travail) ; postes alimentés en très basse tension et basse tension 24 volt et 230/400 volt ; platines de câblage pour montage de type tertiaire ; platine de montage pour montage de type industriel ; équipements électriques divers : disjoncteur, contacteur, relais moteur électrique ; divers appareils de mesures et essais ; 4 platines mobiles de câblage.

#### 4/ SESSION, HORAIRES, COÛT PÉDAGOGIQUE ET LIEU DU STAGE

---

**Session 2020** : du 11 mars au 25 novembre.

**Horaires du stage** : 7h/jour entre 9h et 17h, sauf indication spécifique.

**Coût pédagogique 2020** : 5 800 € HT par participant.  
Le CFPTS est assujéti à la TVA (20%)

#### **Lieu du stage**

CFPTS Pantin, 42 rue des Sept Arpents 93500 PANTIN

#### 5/ MODALITÉS D'INSCRIPTION ET INTERLOCUTEURS

---

Orientation : prendre contact avec le CFPTS (aide au choix du stage, évaluation des prérequis, disponibilité de places dans la session choisie...)

Inscription : déposer un dossier de candidature auprès du CFPTS et entreprendre les démarches nécessaires à la prise en charge du coût pédagogique.

Orientation	Aurélié Clonrozier
Administration	Bénédicte Mariaux, Katy Coutard, Virginie Lohyer
Pédagogie	Béatrice Gouffier, Florence Leroy, Maria Basch, Mathilde Czyzyszyn

Inscription et suivi administratif au 92 avenue Gallieni, 93170 BAGNOLET  
01 48 97 25 16 / [contact@cfpts.com](mailto:contact@cfpts.com)

#### **En complément, nous vous conseillons**

---

*Effets spéciaux de scène - Pyrotechnie d'intérieur / élargissement du domaine de compétence*  
*Techniques de fabrication d'accessoires / élargissement du domaine de compétence*  
*Techniques de réalisation de marionnettes / élargissement du domaine de compétence*  
*Soudure / élargissement du domaine de compétence*  
*Corde à piano - Accessoires / carcasserie / élargissement du domaine de compétence*

Mécanismes et articulations de petites machines pour le spectacle OF2020-325-12.6.2020v33