

Fiche descriptive générique

Logiciels bureautiques et techniques

Acquérir les bases de la robotique avec Arduino

Version au 13/02/2026



En mode Présentiel ou Distanciel suivant les dates

PUBLIC CONCERNÉ

Techniciens et artistes du spectacle vivant, accessoiristes, machinistes, constructeurs, décorateurs, magiciens, marionnettistes ou toute personne intéressée par la programmation et la robotique, qu'elle soit dans un cadre professionnel ou personnel.

OBJECTIFS - COMPÉTENCES VISÉES

Les objectifs visent à fournir aux participants une compréhension approfondie des principes de la robotique appliquée à Arduino. Les apprenants apprendront :

- **Les bases de l'électronique** : comprendre la tension, le courant, la résistance, ainsi que les circuits parallèles et en série.
- **Le langage Arduino** : apprendre le C++ pour microcontrôleurs et l'algorithmique, afin de programmer des projets variés.
- **Interaction entre ordinateur et Arduino** : établir une communication via un port USB.
- **L'utilisation de capteurs** : piloter un programme en intégrant des capteurs variés.
- **Le décodage de signaux DMX** : appréhender comment contrôler des appareils via des signaux DMX.
- **Le contrôle de moteurs et d'éclairages** : contrôler la vitesse et le sens d'un moteur à courant continu et positionnement de servomoteurs.
- **La communication sans fil** : établir une connexion entre deux cartes Arduino.
- **La conception d'un projet complet** : réaliser un projet de A à Z, intégrant toutes les compétences acquises durant la formation.

PRÉREQUIS

Les participants doivent posséder des compétences de base en informatique et avoir un intérêt pour la robotique. Un minimum de connaissances en anglais est recommandé mais non obligatoire.

Cette formation est accessible aux personnes débutant leur parcours professionnel.

Les participants devront disposer de leur propre ordinateur portable et de la dernière version de l'environnement de développement intégré (IDE) **Arduino** (installation préalable par le participant).

Arduino IDE est un logiciel libre, disponible ici : <https://www.arduino.cc/en/software/>

Plus d'informations à propos d'**Arduino** : <https://www.arduino.cc/>

MODALITÉS D'ADMISSION

Avant toute admission, chaque participant est invité à un entretien avec un conseiller, puis à compléter un questionnaire lui permettant d'exprimer directement au formateur sa situation et ses attentes.

CONTENU

1. Introduction

- Concept de microcontrôleur
- L'Arduino UNO et ses autres déclinaisons
- Découverte de l'IDE Arduino

Les bases de l'électronique

- La tension
- Le courant
- La résistance
- Circuit parallèle, circuit série
- Les composants : résistance, condensateur, LED

L'environnement matériel Arduino (Hardware)



- Alimentation de l'Arduino
- Les entrées digitales
- Les entrées analogiques
- Les sorties digitales
- Les sorties PWM dites analogiques
- Les shields et autres cartes de développement
- Les capteurs
- Les actionneurs

Le langage de programmation de l'Arduino

- Structure d'un programme
- La syntaxe et la ponctuation
- Les différents types de variables
- Les boucles et structures conditionnelles
- Les opérateurs mathématiques
- Les fonctions
- Fonctions relatives au temps

La robotique au travers de quelques exemples concrets

- Certains des exemples suivants pourront être traités plus ou moins rapidement en fonction du temps disponible et de la volonté des participants.
- Contrôle d'un relais à l'aide d'un bouton poussoir
- Affichage de valeurs sur l'écran d'ordinateur via le port série USB
- Affichage sur un écran LCD via le bus I2C
- Communication sans fil entre 2 cartes Arduino avec un montage NRF24L01
- Contrôle de l'intensité lumineuse d'une LED
- Contrôle d'un moteur à courant continu
- Contrôle d'un moteur pas à pas
- Réalisation d'un mini projecteur automatique DMX
 - Réalisation d'un prototype
 - Lecture de données provenant d'une console DMX
 - Contrôle de 2 servomoteurs et d'une ampoule LED
 - Mise en œuvre des pièces imprimées en 3D lors du premier module de formation.
 - « Modélisation paramétrique avec FreeCAD et impression 3D ». *Ces pièces seront fournies pour les participants n'ayant pas suivi le premier module.*

FORMATEUR RÉFÉRENT et Direction pédagogique

REY Antoine

Expert en construction de décors et accessoires pour le spectacle vivant. Il possède un DUT en informatique et est autodidacte dans plusieurs secteurs liés à la production pour le spectacle vivant.

Antoine a une vaste expérience, ayant travaillé pour de nombreuses compagnies de théâtre de rue, telles que **La Machine**, **Qualité Street**, et **Fracasse de 12**. Il a également conçu et construit sa propre découpeuse numérique à plasma, et dispose de compétences en modélisation 3D, fraisage numérique CNC, impression 3D, et programmation Arduino. Son expertise pratique et théorique enrichira l'apprentissage des participants tout au long de la formation.

La direction pédagogique est assurée par BUREAU Cyrille Directeur d'ARTES Formations.

MODALITÉS PÉDAGOGIQUES

Cette formation alterne l'exposé participatif (apports théoriques, pédagogie interrogative) et le plan d'action personnel (exemples de bonnes pratiques mobilisables par les participants, pédagogie active-interrogative).

La pédagogie active est priorisée, par mise en situation et travaux pratiques, exercices individuels, conseils personnalisés à chaque participant.



MOYENS ET SUPPORTS

Les lieux de formation disposent d'un espace d'accueil et de détente dédié (description détaillée sur notre site Internet). Les salles de formation sont équipées de bureaux biplaces, de tableaux et moyens de projection à vocation pédagogique, d'accès au WiFi (à la discrétion du formateur). Les salles de formation sont fermées et sécurisées en dehors des temps de formation.

Chaque participant et formateur dispose d'un extranet individuel pendant la formation.

Les supports pédagogiques et les références bibliographiques sont fournis à chacun pendant ou après la formation, après avoir été commentés pour assurer leur bonne appropriation.

MODALITÉS DE SUIVI ET D'ÉVALUATION

Le contrôle des acquis en cours de formation est réalisé à l'aide de mises en situation, d'auto-diagnostic, de travaux pratiques ou dirigés, suivant les modalités pédagogiques.

Une évaluation qualitative est réalisée en fin de formation, puis analysée par l'équipe pédagogique. Le résultat global est à la disposition du participant.

Une attestation individuelle de formation, rappelant les objectifs, est remise au participant l'ayant suivie avec assiduité.

ORGANISATION, DURÉE ET CÔÛT PÉDAGOGIQUE

Effectif limité à 5 participants maximum.

Durée : 5 jours (39 heures de formation, y compris les activités pédagogiques effectuées à distance)

Coût pédagogique : **2700 euros nets de taxes** par personne pour une semaine

Tarif spécial : **2250 euros nets de taxes** par personne dans le cadre d'un parcours avec la semaine

"Maîtriser la modélisation paramétrique avec FreeCAD et l'impression 3D"

Grâce au respect des procédures qualité en vigueur, nos formations sont éligibles à une prise en charge totale ou partielle par les dispositifs publics de financement de la formation.

Informations complémentaires

Cette formation a un taux de satisfaction de % (taux de répondants 0 % à la date du 13/02/2026)

Accessibilité aux personnes en situation de handicap :

Nos formations sont accessibles aux personnes handicapées moteur dans la plupart de nos lieux de formation.

D'autres types de handicaps et de compensations peuvent être pris en charge sur demande. Notre organisme de formation est doté d'un référent handicap qui peut étudier avec vous les différents aménagements de votre projet de formation.

Pour tout autre renseignement : 02 40 20 35 35

