

# Arduino et Scratch, maîtriser la programmation de votre microcontrôleur

## tutorat en option

Réf : 4SQ - Prix 2023 : 90€ HT

Cette formation digitale a pour objectif d'approfondir vos connaissances en apprenant à programmer une carte Arduino avec le langage Scratch. Elle s'adresse à toute personne intéressée par la création d'objets intelligents animés par une carte Arduino. La pédagogie s'appuie sur un auto-apprentissage séquentiel par actions de l'utilisateur sur l'environnement à maîtriser. Une option de tutorat vient renforcer l'apprentissage (option non disponible actuellement).

### OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

À l'issue de la formation l'apprenant sera en mesure de :

Consolider ses connaissances sur la carte Arduino, la notion ToR et le pilotage avec Scratch

Réaliser des projets mécatroniques

Connaître de nouveaux logiciels de programmation (mBlock, KittenBlock, Ardublockly, Blockly@rduino)

Maîtriser les bonnes pratiques et aller plus loin avec le code

### PÉDAGOGIE ET PRATIQUES

Pédagogie active mixant pratique, théorie, gamification et partages. Un chef de projet coordonne les échanges et un service technique est dédié au support de l'apprenant. La formation est diffusée au format SCORM et accessible en illimité pendant 1 an.

### ACTIVITÉS DIGITALES

Démonstrations, cours enregistrés, partages de bonnes pratiques, quiz, fiches de synthèse.

## LE PROGRAMME

dernière mise à jour : 06/2022

### 1) Prérequis

- Introduction
- Le matériel
- Rappels sur la notion d'état logique (ToR)
- Scratch pour programmer

### 2) Information numérique : logique ou analogique

- Comprendre les convertisseurs : CAN/CNA
- La conversion en 1024 paliers
- Lire une entrée analogique
- Une carte sans sortie analogique

### 3) Potentiomètre (entrée)

- Qu'est-ce qu'un "potard" ?
- Comprendre le pont diviseur de tension
- La visualisation grâce aux variables
- La programmation par paliers
- La création d'un vu-mètre

### PARTICIPANTS

Toute personne intéressée par la création d'objets intelligents animés par une carte Arduino

### PRÉREQUIS

Connaissance de base sur Arduino

### COMPÉTENCES DU FORMATEUR

Les experts qui ont conçu la formation et qui accompagnent les apprenants dans le cadre d'un tutorat sont des spécialistes des sujets traités. Ils ont été validés par nos équipes pédagogiques tant sur le plan des connaissances métiers que sur celui de la pédagogie, et ce pour chaque cours. Ils ont au minimum cinq à dix années d'expérience dans leur domaine et occupent ou ont occupé des postes à responsabilité en entreprise.

### MODALITÉS D'ÉVALUATION

La progression de l'apprenant est évaluée tout au long de sa formation au moyen de QCM, d'exercices pratiques, de tests ou d'échanges pédagogiques. Sa satisfaction est aussi évaluée à l'issue de sa formation grâce à un questionnaire.

### MOYENS PÉDAGOGIQUES ET TECHNIQUES

Les moyens pédagogiques et les méthodes d'enseignement utilisés sont principalement : documentation et support de cours, exercices pratiques d'application et corrigés des exercices, études de cas ou présentation de cas réels. ORSYS fournit aux participants un questionnaire d'évaluation du cours qui est ensuite analysé par nos équipes pédagogiques. Une attestation de fin de formation est fournie si l'apprenant a bien suivi la totalité de la formation.

### MODALITÉS ET DÉLAIS D'ACCÈS

L'inscription doit être finalisée 24 heures avant le début de la formation.

### ACCESSIBILITÉ AUX PERSONNES HANDICAPÉES

Vous avez un besoin spécifique d'accessibilité ? Contactez Mme FOSSE, référente handicap, à l'adresse suivante psh-accueil@orsys.fr pour étudier au mieux votre demande et sa faisabilité.

#### 4) Autres composants analogiques (entrée)

- Luxmètre
- Thermistance
- Joystick
- Mesure analogique mais programmation ToR

#### 5) PWM (sortie)

- Pulser le signal : le PWM
- Programmer par paliers avec le potentiomètre
- Programmer en proportionnel avec le potentiomètre

#### 6) Sonar HC-SR04 (entrée/sortie)

- Qu'est-ce qu'un sonar ?
- Câblage
- Lier distance et puissance (PWM)
- Exemple d'application à un robot

#### 7) Servomoteur (sortie)

- Qu'est-ce qu'un servomoteur ?
- Câblage
- Lier distance et position
- Servomoteur à rotation continue

#### 8) Buzzer (sortie)

- Qu'est-ce qu'un buzzer ?
- Lier distance et fréquence

#### 9) Aller plus loin avec le code

- Autres logiciels
- Bonnes pratiques du code
- Blockly@rduino
- Conclusion