

# Workshops 2022 - 2023









## POURQUOI VENIR A RUTECH?

Un FabLab (contraction de l'anglais fabrication laboratory, « laboratoire de fabrication ») est un lieu ouvert au public où il est mis à sa disposition toutes sortes d'outils, notamment des machines-outils pilotées par ordinateur, pour la conception et la réalisation d'objets.



Les FabLabs permettent, ainsi, à tous ceux et celles qui le souhaitent de découvrir le monde de la fabrication.

RuTech, le FabLab de la MJC de Rodez créé en 2015, souhaite transmettre ces savoirs-faire pour appréhender ces nouvelles machines de fabrication numérique.

L'avantage de ces workshops est qu'il s'agit de deux jours entiers consacrés à une machine en particulier avec laquelle vous repartez : c'est idéal pour développer le sujet en profondeur.

De plus, un workshop est organisé pour de petits groupes, cela signifie pouvoir directement s'adresser et poser nos questions aux formateurs en toute convivialité.

#### MODALITÉS

Il n'y a pas de prérequis particulier pour chacun des workshops si ce n'est un socle de connaissance élémentaire (lire, écrire, compter) et une bonne utilisation de l'informatique générale (utilisation de la souris, gestion de fichiers et dossiers).

Les participants pourront travailler sur les postes fournis par le FabLab RuTech ou sur leurs ordinateurs personnels en installant les différents logiciels concernés.



#### **PUBLIC**

#### Tout public.

Ces workshops s'adressent à toute personne ou structure désireuse de s'initier à la fabrication numérique, plus particulièrement à :



- l'impression 3D
- la programmation Arduino
- la programmation de robots pédagogiques
- la découpe 2D

L'accompagnement durant ces deux jours vous permettra de repartir avec un équipement opérationnel dont vous maitriserez le fonctionnement.

## INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES

Le workshop peut être suivi en binôme, à noter qu'il n'y a qu'un équipement (sauf pour les workshops programmation de robots pédagogiques et de carte Arduino, où il y en a deux) par inscription.

Les enfants à partir de 10 ans et accompagnés d'un adulte peuvent participer au workshop.

## IL Y EN A POUR TOUT LE MONDE









**6** IMPRIMER EN 3D

8 PROGRAMMER AVEC ARDUINO

10 PROGRAMMER UN ROBOT PÉDAGOGIQUE



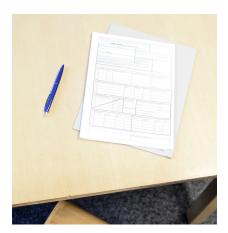




12 DÉCOUPE AVEC CAMEO

14 DÉCOUPE AVEC CRICUT

16 COMPARATIF MACHINES DE DÉCOUPE



**18** S'INSCRIRE

#### **IMPRIMER EN 3D**





#### L'imprimante 3D

L'imprimante 3D D12/300 de Wanhao est une imprimante 3D facile à monter et précise, avec une large communauté d'utilisateurs en France.

## OBJECTIFS

Ce workshop propose de vous accompagner dans le montage d'une imprimante 3D et de vous initier aux rudiments de la modélisation et de l'impression 3D.

- Connaître le fonctionnement mécanique d'une imprimante 3D
- Réaliser les réglages de votre machine
- Mettre en œuvre une impression 3D
- Repartir avec son imprimante 3D

### **IMPRIMER EN 3D**



#### **PROGRAMME**

#### 1er jour:

- Présentation générale de l'impression 3D
- Présentation et initiation aux logiciels de modélisation 3D
- Les plateformes de téléchargement de fichiers 3D
- Paramétrage (vitesse, épaisseur couche, support, remplissage...) dans le logiciel trancheur
- Mise en place de la partie mécanique de l'imprimante
- Préparation de l'imprimante et étalonnage
- Sécurité et fonctionnement
- Première impression

#### 2ème jour:

- Cas pratiques et impressions
- Améliorer son imprimante 3D

## DURÉE

2 jours soit 14 heures

Comprend:
-/kit imprimante 30
- accompagnement sur les 2 jours
- carte MJC
- adhésion au fablab

## PROGRAMMER AVEC ARDUINO





#### Arduino

Arduino est un écosystème qui permet de créer rapidement des montages interactifs.

Il est rapide, simple et super abordable. Le code est simple à utiliser, les composants s'assemblent comme des briques de construction.

## **OBJECTIFS**

Ce workshop propose de vous accompagner dans la programmation avec la carte microcontrôleur proposée par Arduino.

- Décrire l'utilité d'Arduino dans différents domaines
- Expliquer comment injecter le code dans Arduino.
- Être en capacité de faire et de faire faire des programmes simples en utilisant les différents capteurs d'Arduino
- Découverte des notions de programmation

## **PROGRAMMER AVEC ARDUINO**



#### **PROGRAMME**

#### 1er jour :

- Présentation de l'histoire d'Arduino
- Quelques bases d'électronique
- Programmation visuelle avec un simulateur
- L'IDE Arduino
- Quelques calculs d'électronique
- Programmation textuelle

#### 2ème jour :

- Le moniteur série
- · L'intérêt des conditions
- Les bibliothèques
- Le servomoteur

## DURÉE

2 jours soit 14 heures

- Comprend:
   2 kits arduino
   accompagnement sur les 2 jours
   carte MJC
   adhésion au fablab

## PROGRAMMER UN ROBOT





#### Le robot pédagogique

Le robot mBot est un robot éducatif pour mener un apprentissage ludique de la programmation.

Facile à monter, rapide à connecter, il offre de nombreuses fonctionnalités permettant de réaliser des activités très variées, ludiques et créatives.

## OBJECTIFS

Ce workshop propose de vous accompagner dans le montage du robot mBot et de vous initier aux rudiments de la programmation.

- Connaître le fonctionnement du robot mBot
- Savoir expliquer son fonctionnement de manière simple et accessible
- Être en capacité de faire et de faire faire des programmes simples en utilisant les différents modules du robot
- Découvrir des notions de programmation

## **PROGRAMMER UN ROBOT**



#### **PROGRAMME**

#### 1er jour :

- Présentation générale des robots pédagogiques
- Quelques définitions
- Découverte du mBot
- Communiquer avec mBot
- Premiers programmes
- Actionneurs
- Capteurs

#### 2ème jour:

- Poursuite des exercices pratiques
- · Accompagnement sur la mise en place d'activité autour du robot mBot

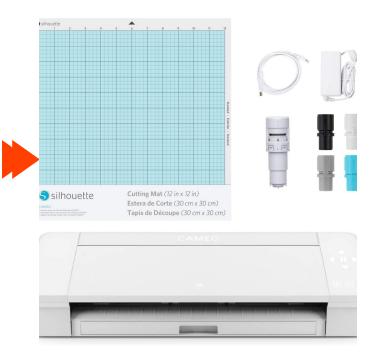
## DURÉE

2 jours soit 14 heures

Comprend:
- 2 robots
- accompagnement sur les 2 jours
- carte MJC
- adhésion au fablab

## DÉCOUPER AVEC CAMÉO 4





#### La caméo 4

La machine de découpe, avec son logiciel silhouette Studio, vous permet de découper avec précision. Elle permet de découper plus de 100 matériaux différents, y compris le papier, la cartonette, le vinyle et le tissu jusqu'à 30 centimètres de large et 3 mètres de long.

## **OBJECTIFS**

Ce workshop propose de vous accompagner dans la conception 2D et l'utilisation d'une machine de découpe Caméo 4 de Silhouette.

- Créer un fichier vectoriel pour la découpe
- Connaître les matériaux utilisables
- Transférer un fichier vers la machine
- Donner les paramètres d'impression et de découpe de la machine
- Piloter en toute sécurité et de façon autonome un plotter de découpe

## **DÉCOUPER AVEC** CAMÉO 4



#### **PROGRAMME**

#### 1er jour :

- Logiciels de modélisation et conception 2D
- Les principaux formats de fichiers utilisés (libre et propriétaire)
- Mise en pratique sur un logiciel libre de conception 2D (Inkscape)

#### 2ème jour :

- Les matériaux
- Préparer son fichier de découpe
- Paramétrer les tracés
- Les erreurs courantes
- Mise en service et réglage de la machine de découpe
- Utilisation du logiciel de découpe de la machine
- Validation des paramètres de coupe et lancement de la tâche
- Vérification avant lancement
- · Gestion des chutes et nettoyage

## DURÉE

2 jours soit 14 heures

- Comprend:
   machine de découpe
   presse à chaud
   accompagnement sur les 2 jours
   carte MJC
   adhésion au fablab

## DÉCOUPER AVEC CRICUT MAKER 3





#### La Cricut Maker 3

La machine de découpe, avec son logiciel Cricut Design Space, vous permet de découper avec précision. Elle permet de découper plus de 300 matériaux différents, du papier délicat à des matériaux plus épais comme le cuir épais, le bois de balsa et bien plus encore. Vous pouvez découper, écrire, graver, débosser et ajouter plus d'effets décoratifs à vos projets avec sa gamme de plus de 13 outils compatibles (non fournis).

## **OBJECTIFS**

Ce workshop propose de vous accompagner dans la conception 2D et l'utilisation d'une machine de découpe Maker 3 de Cricut.

- Créer un fichier vectoriel pour la découpe
- Connaître les matériaux utilisables
- Transférer un fichier vers la machine
- Donner les paramètres d'impression et de découpe de la machine
- Piloter en toute sécurité et de façon autonome un plotter de découpe

## **DÉCOUPER AVEC CRICUT MAKER 3**



#### **PROGRAMME**

#### 1er jour :

- Logiciels de modélisation et conception 2D
- Les principaux formats de fichiers utilisés (libre et propriétaire)
- Mise en pratique sur un logiciel libre de conception 2D (Inkscape)

#### 2ème jour :

- Les matériaux
- Préparer son fichier de découpe
- Paramétrer les tracés
- Les erreurs courantes
- Mise en service et réglage de la machine de découpe
- Utilisation du logiciel de découpe de la machine
- Validation des paramètres de coupe et lancement de la tâche
- Vérification avant lancement
- · Gestion des chutes et nettoyage

## DURÉE

2 jours soit 14 heures

- Comprend:
   machine de découpe
   presse à chaud
   accompagnement sur les 2 jours
   carte MJC
   adhésion au fablab

## COMPARATIF CAMEO 4 ET CRICUT MAKER 3



	Cricut Maker 3	Silhouette Caméo 4
Largeur maximale de découpe	29,2 cm	30,5 cm
Longueur maximale de découpe	59,6 cm avec le tapis grand format – 29,2 cm avec la feuille de transport standard – 3,60 m avec les SmartMaterials	3 m avec le support rouleau – 60 cm avec le tapis grand format – 30 cm avec la feuille de transport standard
Hauteur de coupe	2,4 mm	3 mm
Force de coupe	4 Kg	5 Kg
Vitesse de coupe	Plus rapide sur les matériaux "SmartMaterials"	Plus rapide que la Cricut Maker sur les matériaux standards
Ecran LCD tactile	Non	Non (mais boutons tactiles)
Types de fichiers pris en charge	svg, png, dxf, gif, bmp, jpg	studio3, png, gif, bmp, jpg, dxf, gsd (et svg pour les versions Designer Edition et supérieures)
Matériaux découpables	Papier, carton, tissus (avec la lame rotative), cuir, feutrine, balsa, vinyle, flex, mousse	Papier, carton, tissus, cuir, feutrine, balsa, vinyle, flex, papier crépon (avec la lame kraft), mousse
Possibilités offertes par le logiciel fourni	+ (Cricut Design Space)	+++ (Silhouette Studio)

## COMPARATIF ACCESSOIRES CAMEO 4 ET CRICUT MAKER 3



Silhouette Caméo 4	
• 1 lame auto-ajustable AutoBlade 2	
• 1 tapis de coupe de 30,5 cm x 30,5 cm	
1 adaptateur de lame Silhouette (silh- blade 3 ou silh-blade-prem) permettant de rester compatible avec les anciens outils	
<ul> <li>1 adaptateur de lame à coupe profonde (silh-blade-deep)</li> </ul>	
<ul> <li>1 adaptateur de lame Kraft 2mm</li> </ul>	
1 adaptateur de stylo Silhouette	
• 1 massicot intégré	
• 1 support de rouleau intégré	
1 câble d'alimentation et 1 câble USB	
<ul> <li>100 dessins exclusifs à télécharger dès que la machine sera connectée avec Silhouette Studio</li> </ul>	
<ul> <li>1 mois d'abonnement à Silhouette Design Store (boutique en ligne de dessins)</li> </ul>	

#### **BULLETIN D'INSCRIPTION - WORKSHOP**

1 - Nom/Prénom 2 - Nom/Prénom
Structure
Adresse
Mail
Téléphone



- PROGRAMMER AVEC ARDUINO
  2 jours de formation 2 équipements
- PROGRAMMER UN ROBOT
  2 jours de formation 2 équipements
- DÉCOUPER AVEC CAMEO
  2 jours de formation 1 machine 1 presse
- DÉCOUPER AVEC CRICUT
  2 jours de formation 1 machine 1 presse





Renseignements www.rutech.fr info@rutech.fr 05 65 67 51 53

RuTech - FabLab de la MJC Rodez 1 Rue Saint-Cyrice — 12000 RODEZ