



FORMATION CONTINUE

# Apprentissage automatique quantique avec Qiskit

## PRÉSENTATION

### Contexte

Les ordinateurs quantiques actuels sont de petite taille et leurs opérations sont bruitées. Dans ce contexte, une famille d'algorithmes quantiques, les algorithmes variationnels quantiques (AVQ), permettent d'explorer le potentiel du calcul quantique et de se familiariser avec certains concepts de base. Parmi les applications qui se prêtent le mieux aux AVQ, on retrouve l'apprentissage automatique dont l'objectif est d'entraîner un modèle à partir de données. Cet atelier offrira une introduction à l'implémentation et à l'entraînement de classificateurs variationnels quantiques (CVQ) en utilisant le kit de développement logiciel Qiskit.

### Objectifs

À la fin de la formation, la personne apprenante sera en mesure de :

- Comprendre les principes de base de l'apprentissage automatique quantique
- Identifier des stratégies d'encodage de données classiques dans des états quantiques
- Implémenter un algorithme variationnel quantique

### Public cible

Toute personne professionnelle qui utilise l'informatique dans le cadre du travail (notamment en informatique, génie informatique, génie géomatique, géomatique, mathématique) et ayant une connaissance du langage de programmation Python ou ayant des connaissances équivalentes. Avoir assisté à l'atelier Introduction à l'informatique quantique est fortement conseillé.

DURÉE

**3 heures**

TARIF RÉGULIER

**450 \$**

OÙ ET QUAND

**Formation à distance**

**5 novembre 2024**

*Date limite d'inscription : 29  
octobre 2024*

**Renseignements**

819 821-7571

1 866 234-9355 (sans  
frais)

Cette formation est offerte en collaboration avec l'Institut quantique de l'Université de Sherbrooke

## Condition d'accès

Activité préalable **recommandée** : **Introduction à l'informatique quantique**

## CONTENU

### Contenu

Partie 1 :

- Définition de problème de classification binaire en apprentissage automatique
- Concepts de base en informatique quantique
- Projection de données classiques dans l'espace des caractéristiques quantiques

Partie 2 :

- Classificateur quantique
- Méthode variationnelle
- Perspectives en apprentissage automatique quantique

### Approche pédagogique

Exposé interactif, quiz, exercices pratiques

## PERSONNE FORMATRICE



### JEAN-FRÉDÉRIC LAPRADE

Jean-Frédéric détient un baccalauréat en informatique de l'Université de Sherbrooke ainsi qu'une maîtrise en physique de la matière condensée de l'Université de Montréal. Il a travaillé dans le domaine de la cybersécurité et celui de l'intelligence artificielle pour diverses entreprises du secteur privé. En 2020, il s'est joint à l'équipe du Laboratoire d'algorithmique (AlgoLab) quantique de l'Institut quantique où il se spécialise principalement dans l'application du calcul quantique à des problèmes d'apprentissage automatique.

## TARIF ET HORAIRE

### Tarif

TYPES D'INSCRIPTION

PRIX

Inscription régulière à 30 jours ou moins avant la formation

450,00 \$

---

Note : Les prix indiqués sont pour une personne et ne comprennent pas les taxes.

[Politique d'annulation et d'abandon](#)

## **Horaire**

### **FORMATION À DISTANCE**

**5 novembre 2024**

- 9 h à 12 h