

# LabVIEW Fondamental 1

## Description

Première étape de tout parcours d'apprentissage de NI LabVIEW, LabVIEW Fondamental 1 vous offre la possibilité d'explorer l'environnement LabVIEW, la programmation par flux de données et les techniques de développement courantes LabVIEW dans un format pratique. Au cours de cette leçon, vous apprendrez à développer des applications d'acquisition de données, de contrôle d'instruments, d'enregistrement de données et d'analyse de mesures. À l'issue de ce cours, vous serez en mesure de créer des applications en utilisant le modèle de conception de machine à états pour acquérir, traiter, afficher et enregistrer des données physiques.

## Durée

En salle, avec instructeur : trois (3) jours

En ligne, avec instructeur : quatre (4) sessions de 4 heures et travail personnel

## Public

- Nouveaux utilisateurs et utilisateurs souhaitant développer des applications avec LabVIEW ou NI Developer Suite
- Utilisateurs et responsables techniques qui évaluent LabVIEW ou NI Developer Suite en vue d'un achat
- Utilisateurs souhaitant obtenir la certification CLAD (Certified LabVIEW Associate Developer)

## Pré-requis

- Modules d'initiation suivis sur LearnNI.com
- Expérience avec Microsoft Windows
- Expérience en écriture d'algorithmes sous forme d'organigrammes ou de diagrammes

## Après avoir suivi ce cours, vous pourrez :

- Comprendre les faces-avant, les diagrammes, les icônes et les connecteurs
- Créer des interfaces utilisateur comportant des graphes, des graphes déroulants et des boutons
- Utiliser les structures de programmation et les types de données qui existent dans LabVIEW
- Utiliser les différentes techniques d'édition et de mise au point
- Créer et enregistrer des VIs pour les utiliser en tant que sous-VIs
- Afficher et enregistrer des données
- Créer des applications qui utilisent des périphériques d'acquisition de données (DAQ)
- Créer des applications qui utilisent des instruments GPIB et série
- Utiliser le modèle de conception de machine à états dans vos applications

## Inscription

Inscrivez-vous en ligne sur [ni.com/training](http://ni.com/training) ou appelez le 01 57 66 24 24 Fax : 01 57 66 24 14  
E-mail : [france.formation@ni.com](mailto:france.formation@ni.com)

Hors de France, contactez votre filiale NI locale.  
Informations sur les filiales : [ni.com/global](http://ni.com/global)

## Numéros de référence

- 910795-xx
- 01 Siège social de NI ou filiale
  - 11 Régional
  - 21 Sur site (dans vos locaux)
  - 69 En ligne, avec instructeur
  - 71 En ligne, à votre rythme, avec un accès d'un an
  - 76 En ligne, à votre rythme, avec un accès de 6 mois

## Produits NI utilisés pendant le cours

- Système de développement professionnel LabVIEW
- Matériel NI d'acquisition de données (DAQ)
- Contrôleur IEEE 488.2 (GPIB)
- Simulateur d'instruments NI
- BNC-2120

## Suggestions de cours à suivre par la suite

- LabVIEW Fondamental 2
- Data Acquisition and Signal Conditioning
- LabVIEW Instrument Control
- Embedded Control and Monitoring Using LabVIEW
- Autres cours sur le matériel

# Programme du cours LabVIEW Fondamental 1

## 1er jour

### Navigation dans LabVIEW

Cette leçon présente l'environnement LabVIEW. Les points traités comprennent :

- L'environnement LabVIEW, y compris les fenêtres, les menus et les outils
- La création et l'utilisation de projets LabVIEW
- La face-avant et le diagramme LabVIEW
- La recherche de commandes, de VIs et de fonctions

### Création de votre première application

Cette leçon vous permet d'apprendre à construire une application simple qui acquiert, analyse et présente des données. Les points traités comprennent :

- La compréhension du modèle de programmation par flux de données de LabVIEW
- La reconnaissance de différents types de données
- Des outils pour développer, nettoyer et organiser vos VIs
- L'utilisation de VIs Express pour construire un VI de base

### Identification des problèmes et mise au point des VIs

Cette leçon enseigne diverses techniques de mise au point et de vérification d'erreurs dans LabVIEW. Vous apprendrez à identifier des problèmes liés à l'organisation du diagramme ou au transfert de données sur le diagramme.

Les points traités comprennent :

- La correction des VIs brisés
- L'utilisation de techniques de mise au point courantes
- Le traitement de données non définies ou non attendues
- L'implémentation de la vérification et de la gestion des erreurs

### Utilisation de boucles

Cette leçon présente les différentes façons vous permettant d'exécuter du code LabVIEW de manière itérative, ainsi que des techniques de gestion de l'exécution d'une boucle. Les points traités comprennent :

- L'utilisation de structures telles que les boucles While et For
- L'ajout d'un cadencement logiciel à votre code
- Le partage de données entre les itérations d'une boucle
- Le traçage de données sur un graphe déroulant

## 2ème jour

### Création et utilisation de structures de données

Cette leçon présente des types de données qui combinent des données apparentées dans une même structure pour un accès et une analyse optimisés. Les points traités comprennent :

- La création et l'utilisation de commandes et d'indicateurs tableau
- La création et l'utilisation de commandes et d'indicateurs cluster
- L'utilisation de définitions de type pour une réutilisation optimisée des structures de données dans les applications

### Utilisation de structures décisionnelles

Cette leçon présente les structures de LabVIEW que vous pouvez utiliser pour implémenter des algorithmes de prise de décision dans vos applications. Les points traités comprennent :

- La création et l'utilisation de structures Condition
- La création et l'utilisation de structures Événement

### Modularité (sous-VIs)

Cette leçon présente la programmation modulaire dans LabVIEW. Dans LabVIEW, les VIs utilisés dans d'autres VIs sont appelés sous-VIs. Vous apprendrez à construire l'icône et le connecteur d'un VI pour que celui-ci puisse être utilisé comme sous-VI. Les points traités comprennent :

- Les bases de la programmation modulaire
- La création d'une icône et d'un connecteur
- La documentation de votre code
- L'utilisation d'un VI en tant que sous-VI
- La création de sous-VIs à partir d'un VI existant

# Programme du cours LabVIEW Fondamental 1

## 3ème jour

### Acquisition de mesures à partir de matériel

Cette leçon décrit les différences entre les systèmes NI DAQ et le contrôle d'instruments, et la façon dont LabVIEW se connecte au matériel pour relever des mesures du monde physique. Les points traités comprennent :

- La programmation avec l'API NI-DAQmx
- Le contrôle d'instruments et la programmation avec des drivers d'instruments

### Accès aux fichiers dans LabVIEW

Cette leçon décrit le concept fondamental des E/S sur fichiers et vous apprend à accéder et modifier les ressources fichiers dans LabVIEW. Les points traités comprennent :

- Les fonctions d'E/S sur fichiers de haut et de bas niveaux dans LabVIEW
- L'implémentation de fonctions d'E/S sur fichiers pour lire et écrire des données dans des fichiers

### Utilisation de la programmation séquentielle et à états

Cette leçon présente des techniques courantes de conception séquentielle dans LabVIEW ainsi que le modèle de conception de machine à états.

Les points traités comprennent :

- Les techniques de programmation séquentielle
- L'utilisation d'une programmation à états
- L'implémentation d'un modèle de conception de machine à états