

# Go : les fondamentaux du langage

Développez backends et web services en Go

3jours / 21h

## Objectifs

- Maîtriser les fondamentaux du langage Go
- Définir une interface en ligne de commande
- Produire des logs
- Mettre à disposition des services HTTP
- Accéder à une base de donnée avec Go
- Empaqueter et déployer une application Go dans un conteneur docker

Modalités d'évaluation : Les objectifs pédagogiques sont évalués à travers la réalisation des parties pratiques (labs dirigés) sous la supervision du formateur délivrant la session de formation.

## Public cible

Développeurs back ou full stack.

## Prérequis

- Etre à l'aise avec les concepts généraux de la programmation, des standards du web et des bases de données.
- Savoir cloner un repository git
- Savoir lancer des commande shell

# Programme

## Module 1: Introduction

- Présentations, organisation des journées
- Go: Concepts-clés, contexte et historique

## Module 2: Fondamentaux et classiques

- Compilation, exécution
- Packages, imports
- Types, variables, constantes
- Fonctions
- Structures conditionnelles
- Itérations

Ateliers:

- Exercice autour des fonctions et des structures conditionnelles
- Exercice sur les itérations

## Module 3: Structures et pointeurs

- Defer/panic/recover
- Structures
- Pointeurs

Atelier:

- Jeu d'agilité mentale en rapport avec les pointeurs et les structures

## Module 4: Types agrégateurs fondamentaux

- Tableaux
- Slices
- Maps
- Itérations sur ces types
- Closures

Ateliers:

- Exercice de manipulations des tableaux et slices
- Exercice sur les closures

## **Module 5: Méthodes et interfaces**

- Méthodes, récepteurs
- Interfaces & Duck Typing
- L'interface vide
- Assertions de type et type switches

Ateliers:

- Exercice sur les méthodes à receptrer de type struct
- Exercice sur les type switches et recover

## **Module 6: Programmation concurrente**

- Goroutines
- Channels
- Itérations sur channels
- Lecture/écriture (non/) bloquantes sur les channels
- Select : multiplexage

Ateliers:

- Exercice sur l'utilisation des goroutines
- Exercice sur l'utilisation des channels pour la synchronisation des goroutines

## **Module 7: tooling**

- Vérification des installations : git, docker
- Clonage du repository git et préparation du workspace
- Le tooling Go (run, build, test, ...)
- Le Makefile
- Les vendors
- Présentation du projet à coder

## **Module 8: CLI : La ligne de commande**

- Lancer un programme en ligne de commande
- Natif et bibliothèques
- Le parsing des arguments

Atelier:

- Compléter la gestion CLI de l'application du projet

## **Module 9: Logging**

- Logger son application
- Natif et bibliothèques
- Configurer son logger
- L'exploitation des logs

Atelier:

- Mise en place des logs dans l'appli

## **Module 10: Concurrence, multi-threading, tests unitaires**

- Les solutions de Go (routines, channel)
- Multiplexage de channel (select)
- Les tests

Atelier:

- Mise en oeuvre avec un compteur de requêtes

## **Module 11: Accès aux données**

- Architecture des couches d'accès aux données
- Description du modèle de données
- Interface, DAO et Factory
- Les tests avec Mock

Ateliers:

- Compléter la couche "modèle" de l'application du projet
- Compléter la factory, l'implémentation Mock
- Implementations MongoDB ou PostgreSQL

## **Module 12: Service Web**

- Les package web de Go : natif et bibliothèques
- Architecture en couche du web
- Les middlewares
- Routage et Endpoints
- Les tests Web

Atelier:

- Compléter le package "web" de l'application du projet

## **Module 13: Build et déploiement**

- Dockerfile d'un programme Go
- Lancer son programme et sa base de données (compose)
- Tester son service