

■ Cours Programmation Mobile Avancée – 30h (Avec TP/TD & Mini-Projets)

Sommaire

- Introduction & outils à installer
- Jour 1 : Introduction & rappels Web
- Jour 2 : Ionic & Cordova
- Jour 3 : Plugins natifs
- Jour 4 : Android natif (Java)
- Jour 5 : API & persistance (Java)
- Jour 6 : Android avec Python (Chaquopy)
- Jour 7 : UI/UX mobile avancé
- Jour 8 : Swift (iOS) + Mini-projet
- Mini-projets finaux & corrigés

■ Outils à utiliser et installation

- Node.js & npm – requis pour Ionic & Cordova
- Ionic CLI & Cordova CLI – frameworks hybrides
- Visual Studio Code – éditeur léger recommandé
- Java JDK – nécessaire pour Android natif en Java
- Chaquopy – plugin Python pour Android Studio
- Xcode – obligatoire pour compilation iOS (Mac uniquement)
- Emulateurs Android/iOS ou smartphone physique pour tests

Jour 1 – Introduction & rappels Web

TD :

Introduction aux paradigmes mobiles (Hybride vs Natif)
Rappel HTML, CSS, JS appliqué au mobile

TP :

Créer une page de login simple en HTML/CSS responsive

```
<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    <title>Login</title>
    <style>
      body { font-family: sans-serif; display:flex; justify-content:center; align-items:center; height:100vh; }
      .box { width:300px; padding:20px; border:1px solid #ccc; border-radius:8px; }
      input { width:100%; padding:10px; margin:5px 0; }
      button { width:100%; padding:10px; background:#3880ff; color:#fff; border:none; border-radius:5px; }
    </style>
  </head>
  <body>
    <div class="box">
      <h2>Login</h2>
      <input type="text" placeholder="Username">
      <input type="password" placeholder="Password">
      <button>Se connecter</button>
    </div>
  </body>
</html>
```

Jour 2 – Ionic & Cordova

TD :

Architecture d'une app Ionic + Angular
Cordova et ses plugins natifs

TP :

Créer une app Todo-list avec Ionic

```
ionic start todoApp blank --type=angular
cd todoApp
ionic serve
<ion-input [(ngModel)]="task" placeholder="Nouvelle tâche"></ion-input>
<ion-button expand="full" (click)="addTask()">Ajouter</ion-button>
export class HomePage {
  task = '';
  tasks: string[] = [];

  addTask() {
    if(this.task.trim()) {
      this.tasks.push(this.task);
      this.task = '';
    }
  }
}
```

Jour 3 – Plugins natifs

TD :

Accéder aux capteurs (GPS, caméra, stockage) via Cordova

TP :

Créer une app photo avec la caméra

```
ionic cordova plugin add cordova-plugin-camera
npm install @awesome-cordova-plugins/camera
this.camera.getPicture(options).then((imageData) => {
  this.myPhoto = 'data:image/jpeg;base64,' + imageData;
});
```

Jour 4 – Android natif (Java)

TD :

Présentation Android Studio
Structure d'un projet Android

TP :

Mini-calculatrice en Java

```
Button btn = findViewById(R.id.btnAdd);
btn.setOnClickListener(v -> {
  int a = Integer.parseInt(num1.getText().toString());
  int b = Integer.parseInt(num2.getText().toString());
  result.setText(String.valueOf(a+b));
});
```

Jour 5 – API & persistance (Java)

TD :

SQLite & SharedPreferences
Consommer une API REST avec Volley/Retrofit

TP :

Créer une app météo avec API OpenWeather

```
String url = "https://api.openweathermap.org/data/2.5/weather?q=" + city + "&appid=API_KEY";
```

Jour 6 – Android avec Python (Chaquopy)

TD :

Intégration de Python via Chaquopy
Avantages et limites

TP :

App de conversion devises en Python

```
def convert(amount, rate):  
    return amount * rate
```

Jour 7 – UI/UX mobile avancé

TD :

Design system, Material Design, responsive
Études de cas : WhatsApp, TikTok

TP :

Refonte UI de la Todo-list avec thème sombre et animations

```
<ion-content [class.dark-theme]="darkMode">  
  <!-- UI améliorée -->  
</ion-content>
```

Jour 8 – Swift (iOS) + Mini-projet

TD :

Introduction à Swift & Xcode
Première app Hello World

TP :

Créer une app Swift simple + mini-projet libre

```
import SwiftUI
```

```
struct ContentView: View {  
    var body: some View {  
        Text("Hello iOS!")  
            .font(.largeTitle)  
            .foregroundColor(.blue)  
    }  
}
```

}

■ Mini-projets finaux

Projet 1 – Gestionnaire de tâches (Hybride Ionic)

Créer une app avec ajout/suppression de tâches, stockage local et synchro API.

■ *Correction proposée : disponible en code source (dépôt Git conseillé en pratique).*

Projet 2 – Calculatrice avancée (Java Android)

Supporter +, -, x, ÷ avec historique des calculs.

■ *Correction proposée : disponible en code source (dépôt Git conseillé en pratique).*

Projet 3 – App météo (Android/Python)

Consommer une API météo, afficher température et icônes météo.

■ *Correction proposée : disponible en code source (dépôt Git conseillé en pratique).*

Projet 4 – Mini e-commerce (iOS Swift)

Lister des produits fictifs et ajouter au panier.

■ *Correction proposée : disponible en code source (dépôt Git conseillé en pratique).*