

# Conception d'une Application Mobile Android

## Cours de Programmation Mobile

### Contexte

Vous devez concevoir une application mobile Android qui :

1. Récupère la météo toutes les heures pour une ville choisie par l'utilisateur.
2. Notifie l'utilisateur si la température dépasse un seuil défini.
3. Permet de partager la météo avec d'autres applications.

### Consignes

#### 1. Identification des composants Android :

Listez les composants Android que vous utiliseriez (Activity, Service, BroadcastReceiver, ContentProvider). Expliquez le rôle de chacun dans votre application.

#### 2. Flux d'informations :

Dessinez un schéma sur papier montrant comment l'Activity, le Service et le BroadcastReceiver interagissent. Indiquez comment les données météo circulent et comment les notifications sont générées.

#### 3. Gestion des événements :

Répondez aux questions suivantes :

- Comment déclencher la récupération des données toutes les heures ?
- Que se passe-t-il si l'utilisateur n'est pas connecté à Internet ?
- Comment l'application sait-elle quand envoyer une notification ?

#### 4. Stockage et partage des données :

Expliquez comment vous stockeriez localement les données météo pour un usage futur et comment vous les partageriez avec une autre application.

#### 5. Intents explicites et implicites :

Décrivez pour votre application :

- Les cas où vous utiliseriez un **Intent explicite** (précisez quel composant cible et pourquoi).
- Les cas où vous utiliseriez un **Intent implicite** (précisez l'action et les données, et expliquez pourquoi cela est utile).
- Donnez un exemple concret pour chacun, même sous forme de pseudo-code ou description.

#### 6. Optimisation de la batterie :

Expliquez comment vous limiteriez la consommation d'énergie de l'application, notamment lors de la récupération périodique de la météo. Réfléchissez à :

- L'utilisation de WorkManager ou AlarmManager pour planifier les tâches périodiques.

- L'agrégation des notifications et mises à jour pour réduire les accès réseau.
- L'adaptation de la fréquence de récupération en fonction de l'état de la batterie ou de la connexion réseau.

## Éléments à produire

- Schéma clair montrant les interactions entre les composants.
- Liste des composants utilisés et leur rôle.
- Description textuelle du flux de données et des événements.
- Réponses aux questions de gestion d'événements et de stockage.
- Exemples d'Intents explicites et implicites avec justification.

## Exemple d'application similaire

Imaginons une application qui notifie l'utilisateur lorsque le niveau de batterie de son téléphone descend en dessous de 20%.

- **Activity** : Interface montrant le niveau actuel de batterie et permettant de définir le seuil d'alerte.
- **BroadcastReceiver** : Reçoit les changements du niveau de batterie depuis le système.
- **Service** : Vérifie périodiquement si le niveau de batterie est inférieur au seuil et déclenche une notification.

Schéma simplifié :

