



**Université d'Alger 1 Benyoucef Ben Kheda**  
**Faculté des Sciences**  
**Département d'informatique**



# **Application Mobile**

## **(AppMobile)**

### **L3-SI**

**Dr Rima BENELMIR**  
**r.benelmir@univ-alger.dz**

**Année universitaire : 2024/2025**

# Fiche de contact et modalité d'évaluation

- **Unité d'enseignement** : Fondamentale
- **Crédits** : 5
- **Coefficient** : 3
- **Nombre de semaines** : 12 semaines
- **Charge de travail** : cours (1h30) + travaux pratiques (1h30)
- **Méthode d'évaluation** : Évaluation continue (40%) + Examen (60%)

# Plan du cours

- Introduction aux applications mobiles
- Plateforme Android
- Activités et ressources
- Interfaces graphiques et widgets
- Menus et boîtes de dialogue
- AndroidManifest.xml et communication entre composants
- Gestion des données (base de données...)
- Sécurité et vie privée
- Playstore



# **Introduction aux applications mobiles**

# Qu'est-ce qu'un Smartphone?



- Un **téléphone intelligent** est un ordinateur personnel portatif doté d'un **système d'exploitation mobile** et d'une connexion réseau cellulaire mobile à large bande intégrée pour la communication de données vocales, SMS et Internet ; La plupart des smartphones, ou tous, prennent également en charge le **Wi-Fi**.
- Les smartphones sont généralement **pocket-sized**, par opposition aux tablettes, qui sont beaucoup plus grandes. Ils sont capables d'exécuter une variété de composants logiciels, appelés "**apps**".
- La plupart des applications de base (calendrier d'événements, appareil photo, navigateur Web, etc.) sont préinstallées avec le système, tandis que d'autres peuvent être téléchargées à partir de **Google Play Store** ou d'**Apple App Store**.

# Évaluation des appareils mobiles

L'évaluation d'un téléphone mobile consiste à évaluer ses performances, sa conception, ses fonctionnalités et son rapport qualité-prix global. Certains des facteurs clés à prendre en compte lors de l'évaluation d'un téléphone mobile sont les suivants :

**Performance** : cela inclut la vitesse du processeur, la RAM, la capacité de stockage, ainsi que la vitesse générale et la réactivité de l'appareil.

**Affichage** : la qualité de l'écran du téléphone, y compris sa résolution, sa précision des couleurs et sa luminosité, est importante à considérer.

**Caméra** : la qualité de la caméra du téléphone est un critère important, surtout si vous prévoyez d'utiliser le téléphone pour prendre des photos ou des vidéos.

**Autonomie de la batterie** : l'autonomie de la batterie est un critère crucial, particulièrement si vous prévoyez d'utiliser le téléphone pendant de longues périodes sans accès à une source d'énergie.

# Évaluation des appareils mobiles

**Système d'exploitation** : le système d'exploitation du téléphone est également à prendre en compte, car il déterminera les types d'applications disponibles ainsi que l'expérience utilisateur globale de l'appareil.

**Design et qualité de fabrication** : le design global et la qualité de fabrication d'un téléphone sont également importants, car ils déterminent le confort d'utilisation et la durabilité de l'appareil au fil du temps.

**Fonctionnalités** : les fonctionnalités du téléphone, telles que l'étanchéité, le capteur d'empreintes digitales et la reconnaissance faciale, sont importantes à évaluer.

**Prix** : enfin, le prix du téléphone est un facteur important, car il détermine si le téléphone représente un bon rapport qualité-prix.

# Évaluation des appareils mobiles



1983



1994



1996



1999



2000



2004



2007



2013



2018



2023



# Un système d'exploitation mobile (OS)

- **Un système d'exploitation mobile (OS)** est une plateforme logicielle spécialement conçue pour fonctionner sur des appareils mobiles, tels que les smartphones et les tablettes. Il gère les ressources matérielles et logicielles de l'appareil et fournit une plateforme pour exécuter des applications et d'autres services.
- Une plate-forme qui contrôle toutes les opérations et les fonctionnalités de base du téléphone mobile, comme l'option d'écran tactile, cellulaire, Bluetooth, Wifi, appareil photo, lecteur de musique et d'autres fonctionnalités.
- **Exemple :** iOS, Windows Phone, Android, BlackBerry OS, Symbian, ...



# Un système d'exploitation mobile (OS)

Une comparaison entre les systèmes d'exploitation mobiles peut être basée sur plusieurs facteurs, notamment :

**Interface utilisateur** : la présentation des informations et la facilité d'interaction avec les appareils sont cruciales. Certaines interfaces sont plus intuitives, tandis que d'autres offrent plus d'options de personnalisation.

**App Store** : la disponibilité et la variété des applications sont essentielles pour de nombreux utilisateurs. Certains systèmes d'exploitation proposent un large choix dans leur boutique d'applications, tandis que d'autres sont plus limités.

**Sécurité** : les fonctionnalités de sécurité et la protection contre les logiciels malveillants et les piratages sont importantes. Certains systèmes sont reconnus pour leur robustesse sécuritaire, alors que d'autres peuvent présenter plus de vulnérabilités.

# Un système d'exploitation mobile (OS)

**Compatibilité matérielle :** certains systèmes d'exploitation sont mieux adaptés à certaines configurations matérielles et peuvent exploiter des fonctionnalités spécifiques, tandis que d'autres sont plus restreints.

**Mises à jour et support :** la fréquence et la qualité des mises à jour et du support fourni par le fabricant sont importantes. Certains systèmes offrent des mises à jour régulières et fiables, alors que d'autres peuvent avoir une durée de vie plus courte.

**Performance et autonomie :** l'efficacité du système d'exploitation peut affecter la vitesse de l'appareil et sa durée de batterie. Certains systèmes sont optimisés pour la performance et l'autonomie, tandis que d'autres peuvent être plus gourmands en ressources.

# Un système d'exploitation mobile (OS)

- **Symbian** est un système d'exploitation mobile développé pour les smartphones par Symbian Ltd., un consortium d'entreprises comprenant Nokia, Ericsson et Psion. Il s'agit de l'un des premiers systèmes d'exploitation pour smartphones et il a été largement utilisé au début des années 2000.



- Symbian a été conçu pour fonctionner sur une large gamme d'appareils, des smartphones d'entrée de gamme aux appareils haut de gamme. Il était connu pour ses options de personnalisation et son grand magasin d'applications, ce qui en a fait un choix populaire pour les premiers utilisateurs de smartphones.

# Un système d'exploitation mobile (OS)

- **Tizen** est un système d'exploitation gratuit, open source et basé sur Linux, utilisé sur une variété d'appareils, notamment les smartphones, les tablettes, les téléviseurs intelligents et les objets connectés. Tizen a été développé par la Linux Foundation et est soutenu par des entreprises leaders dans le secteur des technologies, telles que Samsung, qui est utilisé sur les montres connectées Samsung et d'autres appareils.

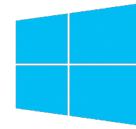


# Un système d'exploitation mobile (OS)

- **Blackberry OS** : développé par Blackberry, Blackberry OS est le système d'exploitation utilisé sur les smartphones Blackberry. Il est connu pour ses fonctionnalités de sécurité renforcées et son accent mis sur la productivité.



# Un système d'exploitation mobile (OS)



## Windows Phone

- **Windows Phone** était un système d'exploitation mobile développé par Microsoft Corporation et lancé en 2010. Il succédait à Windows Mobile et était conçu pour concurrencer iOS et Android. Windows Phone proposait une interface utilisateur unique appelée Metro, basée sur des tuiles dynamiques pouvant afficher des informations en temps réel. La plateforme a été abandonnée en 2017 et Microsoft s'est depuis concentré sur le développement d'applications pour iOS et Android.

# Un système d'exploitation mobile (OS)

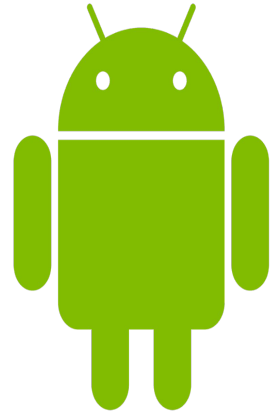
- **iOS** : développé par Apple, iOS est le système d'exploitation utilisé sur tous les appareils mobiles de la marque, y compris les iPhone et les iPad. Il est connu pour son interface conviviale et son App Store de haute qualité.





# Un système d'exploitation mobile (OS)

- **Android :** Développé par Google, Android est un système d'exploitation open source utilisé sur une large gamme d'appareils, des smartphones aux tablettes en passant par les téléviseurs intelligents. Il est connu pour ses options de personnalisation et son vaste magasin d'applications.



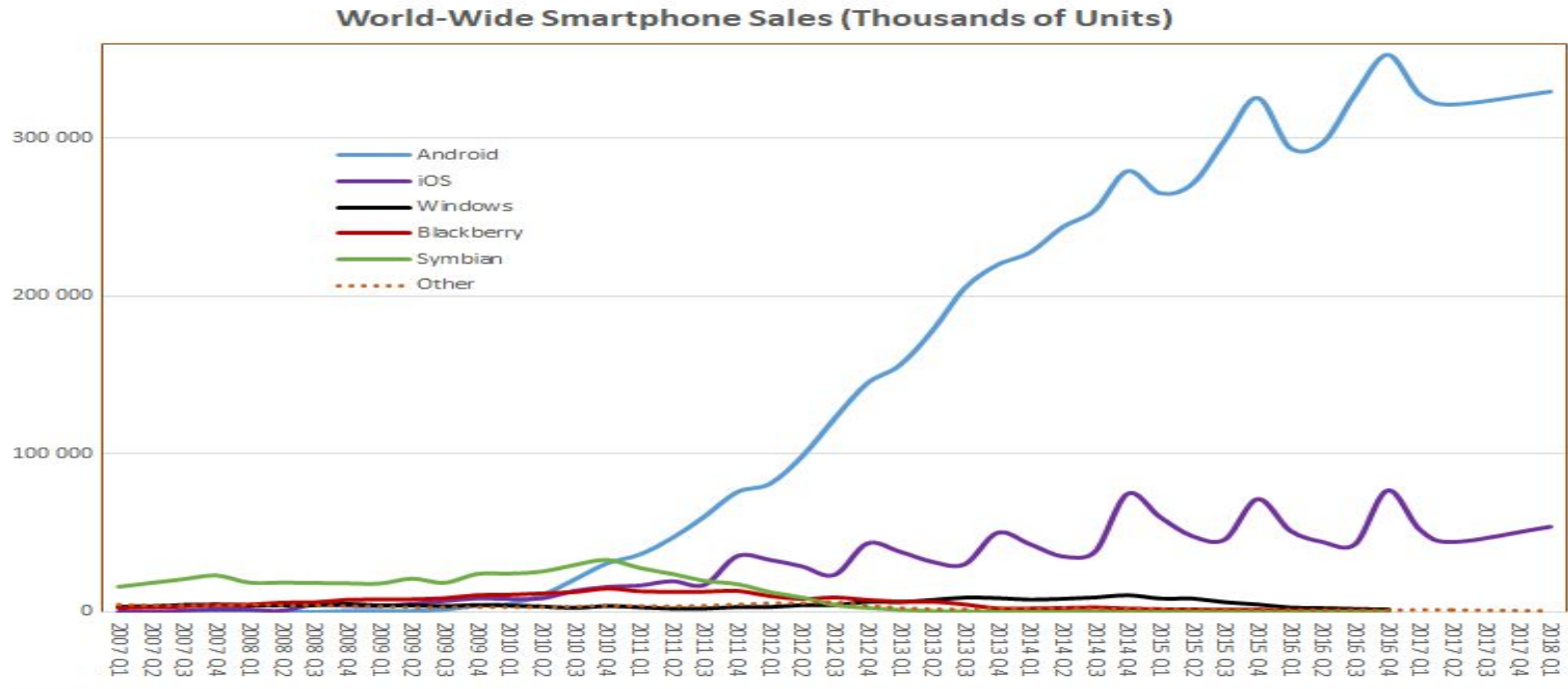
# Un système d'exploitation mobile (OS)

HarmonyOS

- **HarmonyOS** est un système d'exploitation multiplateforme développé par Huawei, une multinationale technologique chinoise. Il est conçu pour fonctionner sur une large gamme d'appareils, notamment les smartphones, les téléviseurs intelligents, les objets connectés et les appareils domestiques intelligents.

# Un système d'exploitation mobile (OS)

## Comparaison des parts de marché mondiales



# Qu'est-ce qu'une application mobile ?

- Une application mobile, également appelée application mobile, est un logiciel conçu pour fonctionner sur des appareils mobiles tels que des smartphones, des tablettes et des objets connectés.
- Les applications mobiles sont développées à l'aide d'outils et de langages de programmation spécialisés et elles utilisent souvent les fonctionnalités matérielles de l'appareil, telles que l'appareil photo, le GPS et les capteurs, pour offrir une expérience utilisateur transparente.
- Avec la popularité croissante des appareils mobiles, les applications mobiles sont devenues partie intégrante de notre vie quotidienne, avec des millions d'applications disponibles en téléchargement sur les magasins d'applications du monde entier.

# Catégorie des applications mobiles

- **Applications utilitaires** : incluent des outils pratiques comme des calculatrices et des organisateurs.
- **Applications de style de vie** : aident à améliorer le quotidien avec des applications de fitness, de cuisine et de voyage.
- **Applications de jeu** : proposent des jeux interactifs, y compris des jeux d'arcade et de stratégie.
- **Applications de médias sociaux** : offrent des plateformes pour communiquer et se connecter, incluant les réseaux sociaux et les applications de messagerie.
- **Applications d'éducation** : offrent des ressources éducatives comme des applications d'apprentissage des langues, des jeux éducatifs et des e-books.

# Catégorie des applications mobiles

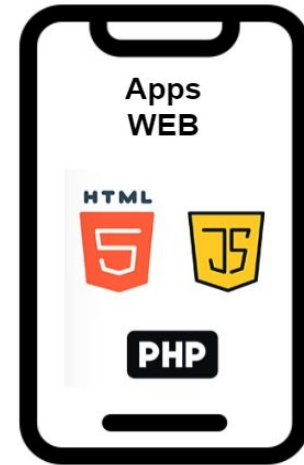
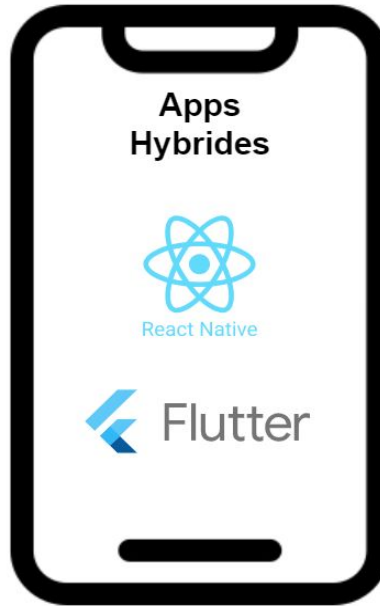
- **App de productivité** : augmentent la productivité avec des gestionnaires de tâches, des applications de prise de notes et de gestion de projet.
- **App de divertissement** : donnent accès à des films, à de la musique et à d'autres divertissements via des services de streaming et de réalité virtuelle.



# Développement d'applications mobiles

- Le développement d'applications mobiles consiste à créer des logiciels pour smartphones et tablettes, incluant conception, codage, test et déploiement sur des plateformes telles qu'Android et iOS.
- Ce secteur en constante évolution nécessite des développeurs qualifiés pour produire des applications de haute qualité qui répondent aux besoins des utilisateurs.
- Ce domaine multidisciplinaire combine informatique, design graphique et UX, demandant une maîtrise des langages de programmation et des outils de développement.

# Types de développement d'app mobiles





# Développement des applications natives

Il s'agit de développer une application native pour des plateformes spécifiques telles qu'iOS ou Android, utilisant les langages et outils propres à chaque plateforme. Ces applications garantissent d'excellentes performances et une expérience utilisateur optimale, mais elles requièrent un développement séparé pour chaque système d'exploitation.

## Avantages :

- Performances et expérience utilisateur optimales.
- Accès complet aux fonctionnalités natives de la plateforme.
- Utilisation de directives de conception propres à chaque système.
- Sécurité renforcée via les boutiques d'applications dédiées.

## Inconvénients

- Développement séparé pour chaque plateforme
- Coûts de développement plus élevés
- Temps de développement plus long
- Coûts de maintenance plus élevés

# Développement des applications web

Les applications web sont des programmes qui s'exécutent dans un navigateur web au lieu d'être installés sur l'appareil de l'utilisateur. Elles sont facilement accessibles de n'importe où via une connexion internet.

## Avantages :

- **Accessibilité universelle** : fonctionnent sur n'importe quel appareil doté d'un navigateur, ce qui élimine la nécessité de développer des versions spécifiques pour différents systèmes d'exploitation.
- **Maintenance simplifiée** : les mises à jour sont déployées sur le serveur et prennent effet immédiatement pour tous les utilisateurs, sans nécessiter de téléchargements ou d'installations supplémentaires.

## Inconvénients

- **Dépendance à Internet** : nécessitent une connexion internet pour fonctionner, ce qui peut limiter leur utilisation dans des zones avec une connectivité faible ou instable.
- **Fonctionnalités restreintes** : peuvent offrir moins de fonctionnalités et une intégration plus limitée avec le matériel de l'appareil comparées aux applications natives.

# Développement des applications hybrides

Cela implique l'utilisation de technologies Web comme HTML, CSS et JavaScript pour créer des applications fonctionnant sur plusieurs plateformes. Les applications hybrides offrent une compatibilité multiplateforme, mais leur accès aux fonctionnalités natives est limité et leurs performances peuvent être inférieures à celles des applications natives.

## Avantages :

- Compatibilité multiplateforme
- Coûts de développement réduits
- Temps de développement plus rapide
- Facile à entretenir.

## Inconvénients

- Accès limité aux fonctionnalités natives
- Performances réduites par rapport aux applications natives
- Expérience utilisateur incohérente sur les différentes plateformes

# Plateforme de développement d'apps mobiles

- Une plateforme de développement d'applications mobiles (MADP) est une plateforme logicielle facilitant la création et le déploiement d'applications mobiles sur diverses plateformes et appareils.
- Les MADP offrent des outils et services qui simplifient le développement mobile, incluant des interfaces visuelles et des systèmes de conception par glisser-déposer qui réduisent le besoin de codage complexe.
- Certaines MADP intègrent également des environnements de développement intégrés (IDE) supportant des langages de programmation comme Java, Kotlin, Swift et JavaScript.

# Plateforme de développement d'apps mobiles

Voici quelques-unes des plateformes de développement d'applications mobiles (MADP) les plus populaires disponibles aujourd'hui :

**Flutter** : développé par Google, Flutter est un cadre de développement d'applications mobiles open-source qui permet de créer des applications natives de haute qualité pour Android, iOS et le web.

**React Native** : développé par Facebook, React Native est un framework open source permettant de créer des applications mobiles pour Android et iOS à partir d'une seule base de code.

**Xamarin** : propriété de Microsoft, Xamarin est un framework de développement multiplateforme qui permet de créer des applications pour Android, iOS et Windows en utilisant C# et .NET.

**PhoneGap** : développé par Adobe, PhoneGap est un framework de développement d'applications multiplateformes permettant de créer des applications pour Android, iOS et Windows en utilisant HTML, CSS et JavaScript.

**Ionic** : framework open-source basé sur Angular, Ionic permet de développer des applications mobiles pour iOS, Android et le web en utilisant HTML, CSS et JavaScript.

# IDE de développement d'applications mobiles

Voici quelques-uns des IDE (environnements de développement intégrés) d'applications mobiles les plus populaires disponibles aujourd'hui :

**Android Studio :** Android Studio est l'IDE officiel pour le développement d'applications Android, développé par Google et basé sur la plateforme IntelliJ IDEA.

**Xcode :** Xcode est l'IDE officiel pour le développement d'applications iOS, développé par Apple.

**Visual Studio :** Visual Studio est un IDE populaire développé par Microsoft qui offre des outils pour développer diverses applications, y compris des applications mobiles.

# IDE de développement d'applications mobiles

**Eclipse :** Eclipse est un IDE open-source qui fournit des outils pour développer diverses applications, y compris des applications mobiles. Il prend en charge des langages de programmation tels que Java, C++ et Python, et offre des fonctionnalités comme l'auto-complétion de code, le débogage et des outils d'analyse de performances.

**IntelliJ IDEA :** IntelliJ IDEA est un IDE populaire développé par JetBrains qui offre des outils pour développer diverses applications, y compris des applications mobiles. Il supporte des langages de programmation comme Java, Kotlin et Scala, et propose des fonctionnalités telles que l'auto-complétion de code, le débogage et des outils d'analyse de performances.