

Université Ahmed ZABANA de Relizane

Faculté des Sciences et de la Technologie

Département d'Informatique



جامعة غليزان  
RELIZANE UNIVERSITY



# Applications Mobiles

3ème Année Informatique

2021 / 2022

- Chapitre 1 -

Responsable: Dr. Sofiane AMARA

# Chapitre 1: Les applications Mobiles

**1. Introduction**

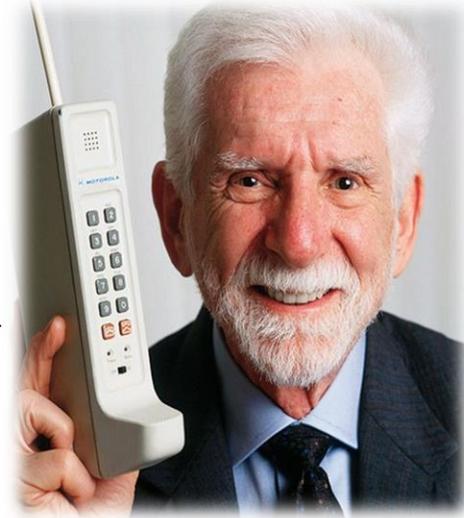
**2. Les systèmes d'exploitation mobiles**

**3. Les types d'applications mobiles**

# 1. Introduction

## 1.1. Histoire des appareils mobiles (1/2)

- ❑ **Le premier téléphone portable a été développé en 1973 par docteur Martin Cooper, directeur de la recherche et du développement chez Motorola. Cet appareil était commercialisé avec le nom « DynaTAC 8000X », il mesurait 25cm (en plus de l'antenne) pour un poids total de 783g.**
- ❑ **En 1979, La première génération du réseau mobile « 1G » a été lancée à Tokyo.**
- ❑ **En 1984 Nokia lance le premier téléphone pour voiture. Il utilise le réseau 1G et possède un écran d'affichage LCD.**
- ❑ **En 1991 Les réseaux cellulaires 2G sont lancés en Finlande .**



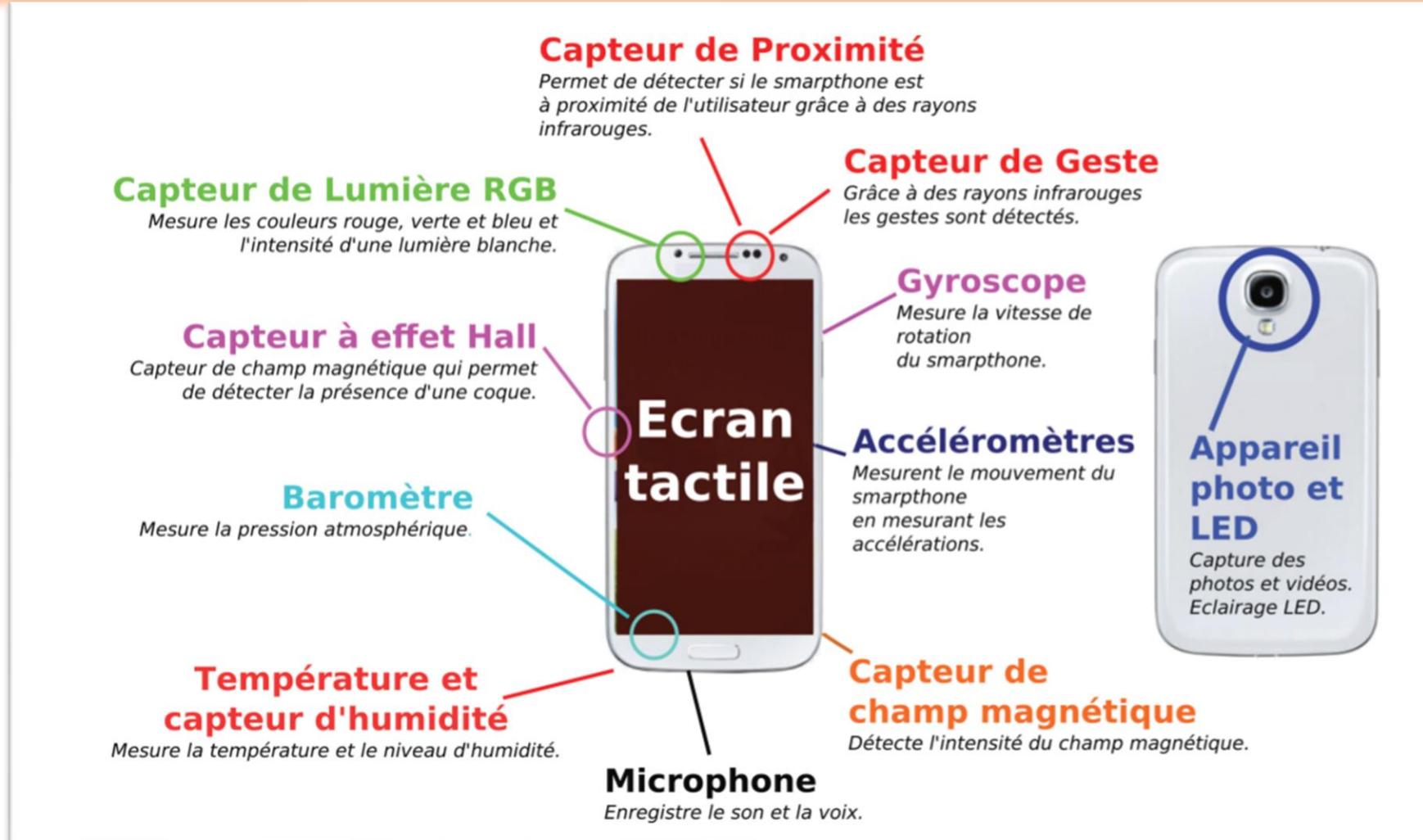
## 1.1. Histoire des appareils mobiles (2/2)

- ❑ En 1992 Nokia sort son premier téléphone mobile GSM (2G). Il mesure presque 20 centimètres et pèse environ 500 grammes.
- ❑ En 2000, La troisième génération du réseau mobile « 3G » a été lancée .
- ❑ En 2007, Apple lance le premier smartphone avec un écran tactile “multi-touch”.
- ❑ En 2011, le réseau de 4ème génération (4G) se déploie en France.
- ❑ En 2020, La cinquième génération du réseau mobile « 5G » a été lancée.



## **1.2. Caractéristiques d'un appareil mobile**

- Sa taille et son poids lui permettent d'être porté et manipulé par la main.**
- Interface à écran tactile dans presque tous les cas.**
- Une batterie qui alimente l'appareil pendant plusieurs heures.**
- Accès Wi-Fi ou cellulaire à Internet.**
- Il dispose pleine de nouvelles technologies et systèmes tel que: Bluetooth, NFC (Near Field Communication), lecteur RFID (Radio Fréquence Identification), Lecteur QR (Quick Réponse), GPS (Global Positioning System) , etc.**
- Il dispose plusieurs capteurs :**



## Les différents capteurs d'un smartphone

### 1.3 Les types des appareils mobiles



## 1.3 Les types des appareils mobiles (1/7):

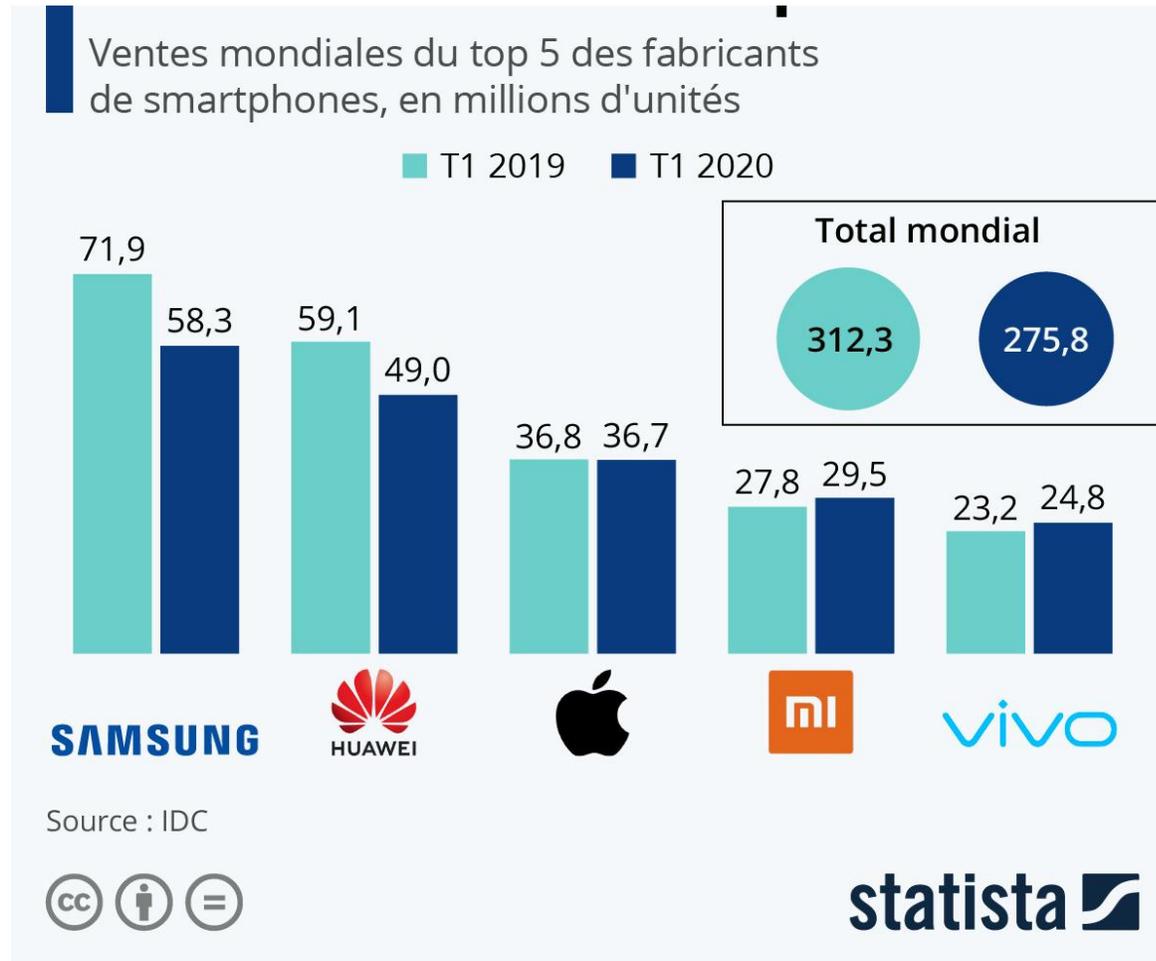
### - Smartphone:

- Les smartphones peuvent être considérés comme des **versions avancées** des téléphones portables **traditionnels** dans la mesure où ils ont les mêmes fonctionnalités que les téléphones portables, telles que la possibilité de passer et de recevoir des appels téléphoniques et des SMS.
- Un smartphone désigne un téléphone portable multifonctions:
  - Naviguer sur Internet,
  - Lire des musiques et des films, prendre des photos, jouer, lire un livre,
  - Télécharger et installer de nouvelles applications.



## 1.3 Les types des appareils mobiles (2/7):

### - Smartphone:



## 1.3 Les types des appareils mobiles (3/7):

### - Tablette:

- Une tablette est peut considéré comme un smartphone doté d'un écran plus grand.  
Certains tablettes permettent également de connecter un clavier et une souris



## 1.3 Les types des appareils mobiles (4/7):

### - Phablette:

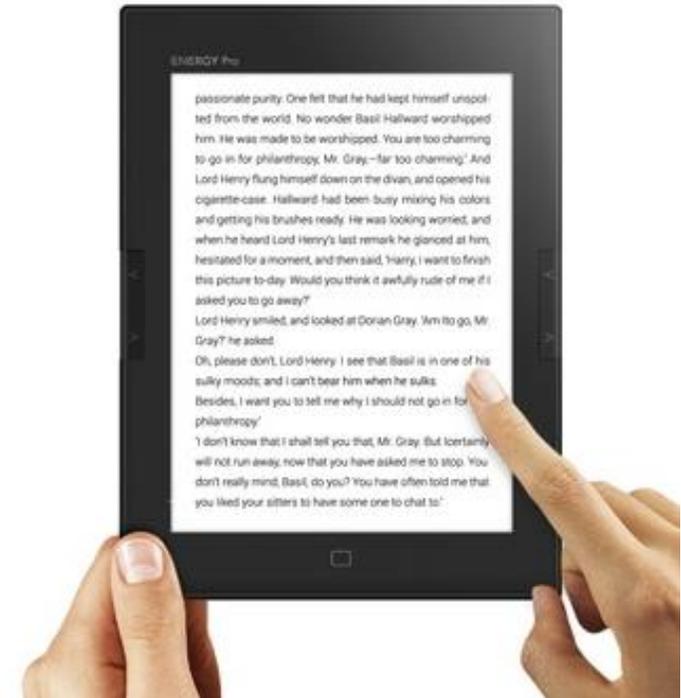
- **Une Phablette est un Smartphone dont l'écran est d'une taille intermédiaire entre celui des smartphones et celui des tablettes tactiles.**



## 1.3 Les types des appareils mobiles (5/7):

### - Liseuses:

- **Les liseuses électroniques sont des tablettes spécialisées pour lire des livres numériques.**
- **Elles permettent de créer , télécharger, et stocker des publications numériques.**



## 1.3 Les types des appareils mobiles (6/7):

### - PDA (Personal Digital Assistant):

- Un PDA ( ou Assistant Numérique Personnel, aussi appelé Organiseur) est un ordinateur de poche dont l'usage est prévu dans un but d'organisation.
- Un PDA fournit généralement un ensemble des applications de gestion:
  - Un agenda (gestionnaire de temps),
  - Un gestionnaire de tâches,
  - Un carnet d'adresses (gestionnaire de contacts),
  - des logiciels de messagerie, de traitement de texte, de visualisation des fichiers.



## 1.3 Les types des appareils mobiles (7/7):

### - Smart Watch (Montre Intelligente):

- Une Smart Watch est considérée comme un ordinateur de poignet.
- Est une montre informatisée avec plusieurs fonctionnalités:
  - Affichage de la météo
  - Appels et SMS, Internet,
  - Lecture de fichiers numériques
  - Mesure de l'activité physique (fréquence cardiaque et respiratoire, podomètre, calories ... etc)



## 1.4. Pourquoi développer une application mobile?



## 1.4 Pourquoi développer une application mobile?

1. **Une applications mobile doit prendre en considération les caractéristiques techniques des appareils mobile (les évènements tactiles , rotation de l'écran, , etc)**
2. **Une applications mobile doit accéder et manipuler les différents capteurs (GPS, accéléromètre, Camera,...)**
3. **Une application mobile est destinée à être exécutée sur un appareil ayant**
  - **Des contraintes d'alimentation (faible énergie)**
  - **De faible capacités de mémoire (RAM, Flash, Rom)**
  - **Des capacités de calcul restreintes (horloge moins rapide, jeu d'instruction réduit,...).**

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

- ❑ Une application mobile est un **programme** développé pour être installé et exécuté sur un **appareil électronique mobile**, tel qu'un assistant personnel (PDA) , un smartphone, une tablette tactile, etc.
- ❑ Une application mobile est téléchargeable de façon gratuite ou payante et exécutable à partir du système d'exploitation.
- ❑ Les applications mobiles sont adaptées aux différents environnements techniques des appareils mobiles et à leurs contraintes et possibilités ergonomiques (écran)

- ❑ Les premières applications mobiles ont été créées pour le système de téléphonie d'Apple ( iPhone).**
- ❑ Les applications mobiles sont distribuées depuis des plateformes de téléchargement telles que l'App Store (plateforme d'Apple), le Google Play (plateforme de Google / Android), ou encore le Windows Phone Store(plateforme de Microsoft)**

## **1.6. Exemple des applications mobiles (1/2)**

- ❑ **On trouve aujourd'hui plusieurs types d'applications mobiles, comme:**
  - **Les jeux, et en particulier les jeux sérieux (Serious Games)**
  - **Les réseaux sociaux (Facebook, Twitter)**
  - **les voyages et localisation**
  - **Le finance**
  - **Le shopping**
  - **Le sport**

## 1.6. Exemple des applications mobiles (2/2)

□ **Le développement rapide des applications mobiles a permis l'apparition des spécialités suivantes:**

- **M-commerce (domaine du commerce)**
- **M-learning (domaine d'apprentissage)**
- **M-health (domaine de la santé)**
- **M-tourisme (domaine du tourisme)**

## **1.7. Développement des application mobiles**

- ❑ Pour créer une application mobile, il faut se concentrer sur des questions essentielles.**
  - Quelle sera la cible de votre application mobile ?**
  - À quoi va t'elle servir ?**
  - Pour quel appareil ? Quel système d'exploitation ?**
  - Gratuite ou payante ?**
  - Quelles fonctionnalités vais-je intégrer dans mon application ?**

## 1.8. Classification des applications mobiles

Systeme d'Exploitation	IDE	Langage	Store	Open Source
 Android	 Android Studio	Java	 Google Play	Oui
 iOS	 Xcode	Objective-C	 App Store	Non
 Windows Phone	 Microsoft Visual Studio Compact Framework	C#	 Windows Phone Store	Non

## 2. Systèmes d'exploitations mobiles



## 2.1. Qu'est-ce qu'un système d'exploitation mobile?

- ❑ **Un système d'exploitation mobile (OS mobile) est défini comme un logiciel permettant à un terminal mobile de fonctionner**
- ❑ **Il permet par exemple aux utilisateurs de gérer la connectivité sans fil (Réseau téléphonique mobile, Wifi, Bluetooth, GPS,...), passer un appel téléphonique, télécharger des applications ou encore paramétrer et personnaliser leurs terminaux**
- ❑ **Vu que les systèmes d'exploitation mobiles sont conçus pour fonctionner sur des appareils mobiles de petite taille et possédant une autonomie réduite, ils possèdent une gestion avancée de l'énergie et une capacité de fonctionner avec des ressources limitées.**

## 2.2 Types de systèmes d'exploitation mobiles

Les systèmes d'exploitation mobiles peuvent être classés en deux catégories:

1. **Les systèmes propriétaires :**

- Le code source de ces systèmes n'est accessible que par leurs constructeurs.
- Le système d'exploitation et le matériel sont développés par le même constructeur.

2. **Les systèmes libres (Open Source) :**

- Ce sont des systèmes dont le code source est disponible.
- Chacun des constructeurs choisit une version du système d'exploitation et l'embarque sur son terminal mobile

## 2.3 Les systèmes d'exploitation mobiles les plus populaires (1/6)

### - Système d'exploitation Android par Google

- ❑ **Système d'exploitation Android comprend un système d'exploitation, ainsi que des applications clés à utiliser sur les appareils mobiles.**
- ❑ **Android est développé avec le langage Java**
- ❑ **Les mises à jour du système d'exploitation Android ont été développées sous différents noms de version inspirés par des dessert (Cupcake, Donut, Eclair, Gingerbread, Honeycomb, Ice Cream Sandwich)**



**- Différentes versions du système Android:**



## 2.3 Les systèmes d'exploitation mobiles les plus populaires (2/6)

### - Système d'exploitation IOS par Apple

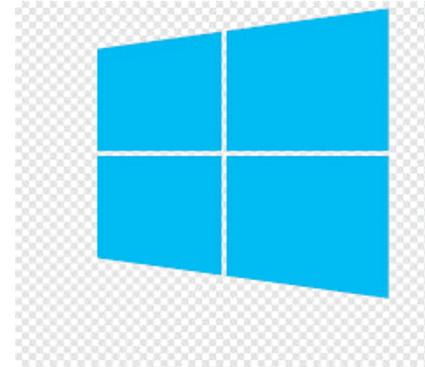
- ❑ Le iOS Apple a été créé au départ pour être utilisé sur ses iPhone.
- ❑ A présent, le système d'exploitation mobile iOS est également pris en charge sur un certain nombre de produits Apple, comme l'iPhone, l'iPad, et l'iPod Touch
- ❑ iOS est un système d'exploitation mobile développé par le langage Objective-C,



## 2.3 Les systèmes d'exploitation mobiles les plus populaires (3/6)

### - Le Windows Phone pour appareils Windows

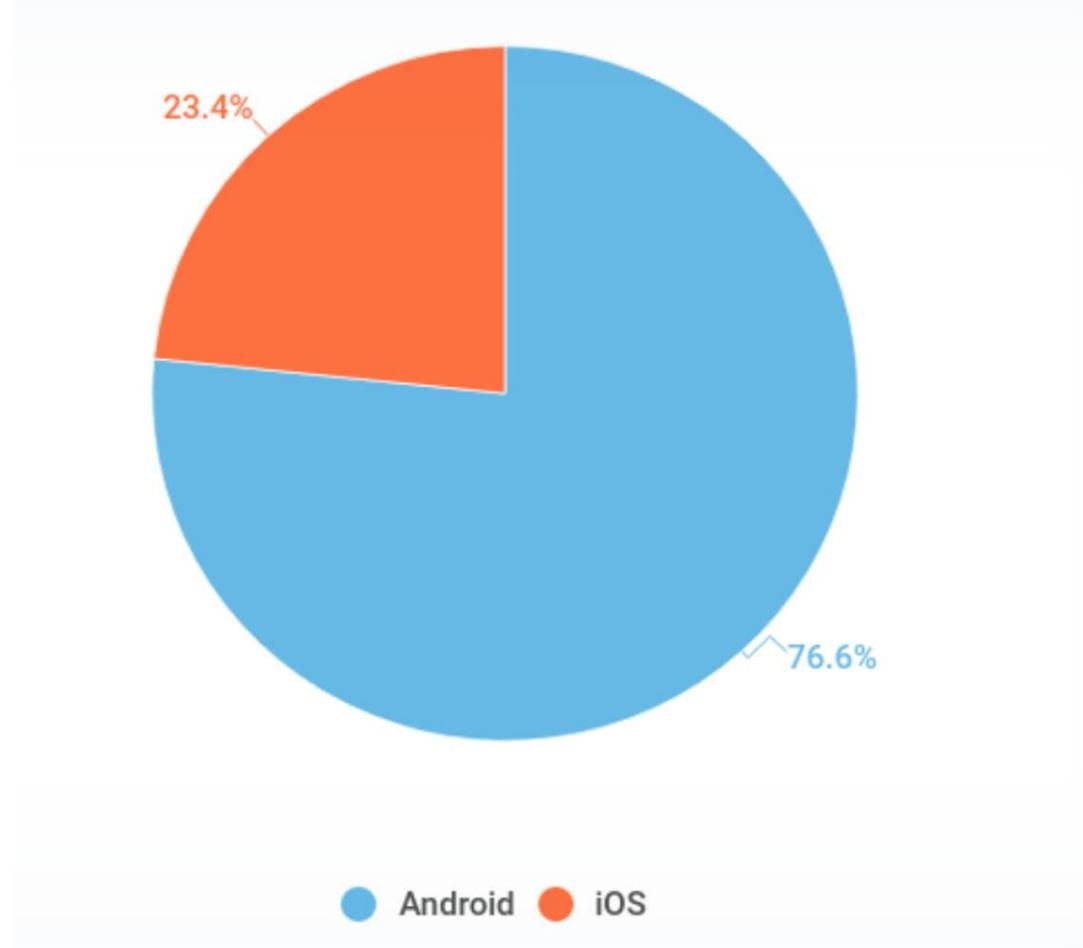
- ❑ Windows Phone est systèmes d'exploitation mobiles de Microsoft qui l'utilise dans ses smartphones et ses pockets PC
- ❑ Windows Phone est développé par C#, c'est un langage de programmation similaire à Java en terme de syntaxe et des notions basiques.



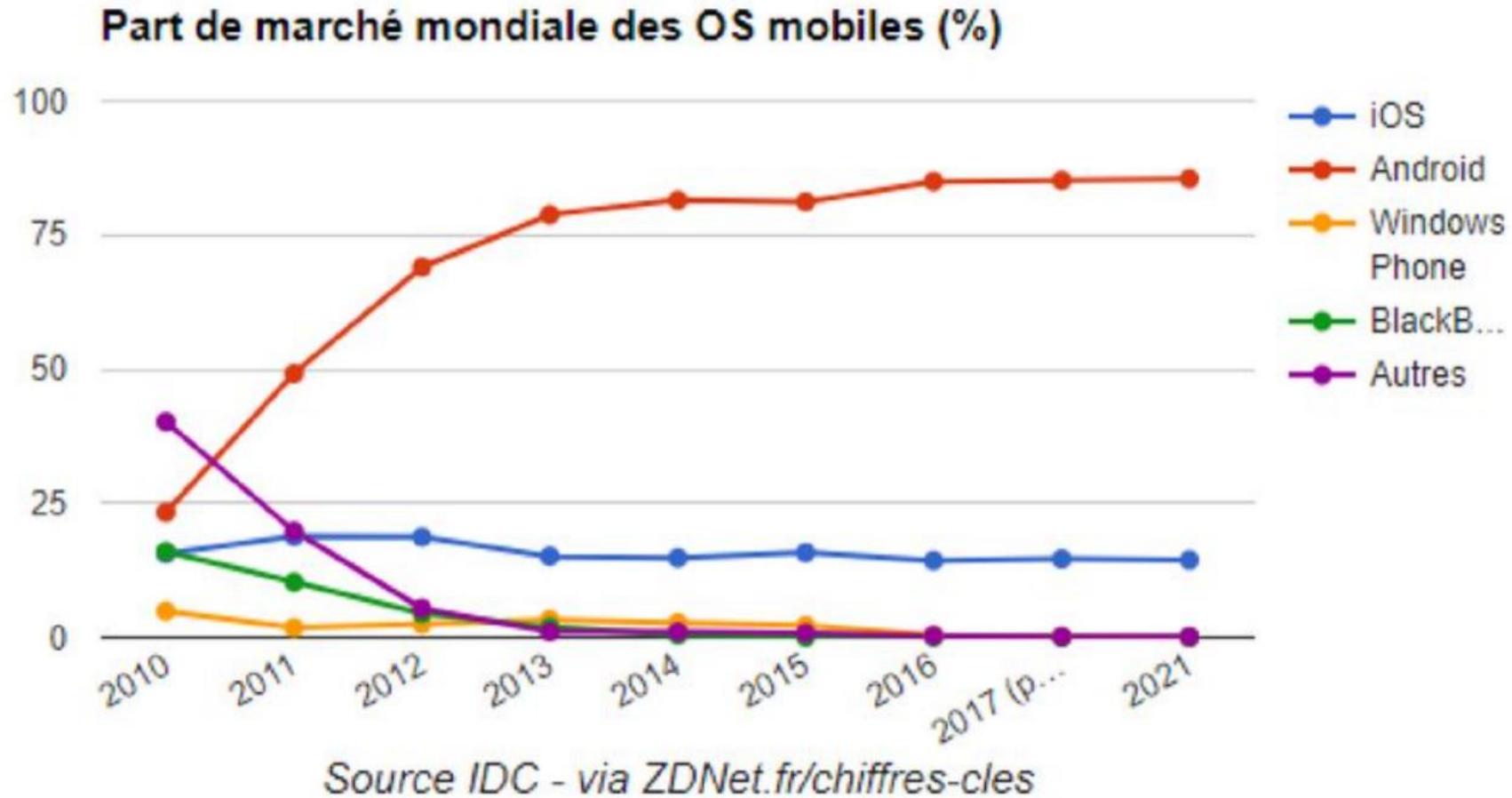
## 2.3 Les systèmes d'exploitation mobiles les plus populaires (4/6)



## 2.3 Les systèmes d'exploitation mobiles les plus populaires (5/6)



## 2.3 Les systèmes d'exploitation mobiles les plus populaires (6/6)



### 3. Les Types d'applications mobiles



### 3.1 Les applications natives (Natives Apps):

- ❑ Une application native est une application mobile qui est développée **spécialement** pour **un** des systèmes d'exploitation (iOS, Android, etc.).
- ❑ Une application **Android** ne fonctionnerait pas sur **IOS** et vice-versa.
- ❑ Ces applications peuvent être préinstallées, ou bien téléchargées (depuis: **GooglePlay, App Store, etc**).
- ❑ Une application native permet un accès facile à toutes les fonctionnalités du **téléphone: appareil photo, micro, contacts, fichiers, etc.**

### **3.1.1 Avantages d'applications natives:**

- ❑ Rapides et réactives**
- ❑ Les notifications push: permettent d'alerter les utilisateurs et attirer leurs attentions (ex: Nouveau message, nouvelle offre promotionnelle, etc).**
- ❑ Généralement elles ne demandent pas forcément internet pour fonctionner**
- ❑ Elles permettent un accès plus facile à toutes les fonctionnalités du téléphone**

### **3.1.2 Inconvénients d'applications natives:**

- ❑ Le coût et le temps de développement d'une application native sont généralement plus élevés que les autres options.**
- ❑ Chaque application native doit avoir deux versions ou plus (ex: version Android, version ios, et version Windows )**
- ❑ Le développement des applications natives nécessite des compétences sur les différents langages de programmation.**

## 3.2 Application Web (WEB App ):

- Est une application accessible sur le Web à travers un navigateur internet (Chrome, Safari, Mozilla, etc).**
- Les applications Web ne sont pas des applications installables.**
- Les applications Web sont écrites généralement en JavaScript, CSS et HTML pour une utilisation universelle sur les navigateurs.**

### **3.2.1 Avantages d'applications Web:**

- Une seule application pour tous les systèmes d'exploitations.**
- Développement Rapide avec moins d'efforts .**
- Pas besoin de télécharger et installer les applications mobiles.**
- Le stockage de l'appareil reste intact.**

### **3.2.2 Inconvénients d'applications Web:**

- ❑ Elle ne fonctionne généralement pas sans internet**
- ❑ Si le navigateur ne fonctionne pas, l'application web ne fonctionnera pas non plus.**
- ❑ Les applications web sont plus lentes et moins adaptées à chaque plateforme.**
- ❑ L'envoi de notifications push est également impossible avec une application web.**

### **3.3 Application Hybride (Hybrid App) (1/2):**

- ❑ Les applications hybrides sont des applications disponibles sur les stores et qui s'installent sur un téléphones, comme n'importe quelle autre application.**
- ❑ Ces applications ont la particularité de combiner des éléments des applications natives et des applications web.**

### **3.3- Application Hybride (Hybrid App) (2/2):**

- ❑ Lors de l'utilisation de l'application, le système affiche un contenu web, grâce à l'utilisation de technologies web (CSS, JavaScript, HTML, HTML5)**

### **3.3.1 Avantages d'applications Hybrides:**

- ❑ Réutiliser le code de la partie web app: le code est écrit une fois et déployé ensuite sur toutes les plateformes mobiles.**
- ❑ Réduire les temps de développement et les coûts : le code étant écrit une fois, cela réduit les temps de développement et les coûts par rapport aux applications natives**

### **3.3.2 Inconvénients d'applications Hybrides:**

- Une interface utilisateur limitée.**
- La difficulté d'exploiter toutes les capacités des plateformes.**
- Des performances et des transitions entre les pages plus lentes.**
- Une dépendance vis à vis de la vitesse du navigateur.**

# **Types d'applications : comment faire mon choix ?**