

PLATEFORMES LOGICIELLES POUR L'INFORMATIQUE MOBILE

Jean-Yves Tigli, <http://www.tigli.fr>

Email : tigli@polytech.unice.fr

Bureau 408

Tél 04 92 96 51 81

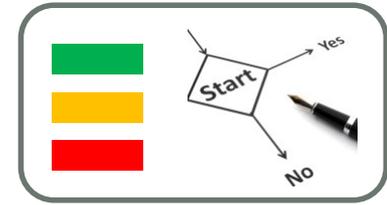


Module OC 2012 2013

- Module du Master IAM / IFI de l'Université de Nice Sophia Antipolis
- Enseignement Multi-sites
 - Polytech'Nice, à Sophia Antipolis
 - Université Francophone d'Egypte, au Caire
- Responsable : Jean-Yves Tigli,
<http://www.tigli.fr>
- Email : tigli@polytech.unice.fr
- Bureau 408
- Tél 33 + 4 92 96 51 81

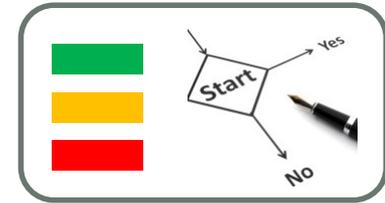


Agenda du cours et intervenants



- Le module dure 8 semaines
- Intervenants :
 - JY Tigli (Polytech)
 - A. Farine (Professionnel)
 - J. Templier ou remplaçant (Professionnel)

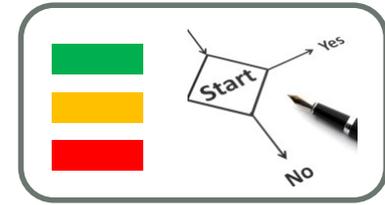
Agenda du cours et intervenants (1)



- Séance 1 : mardi 25 septembre 2012

Cours (9h à 10h30) ou TD (8h30 à 10h30)	Tigli	Cours	Les spécificités du développement logiciel sur Plateformes Mobiles – caractéristiques des cibles mobiles – cartographie des OS et environnements logiciels
Cours (10h45h à 12h15) ou TD (10h45 à 12h45)	Tigli	Cours	Sujets – Projets (possiblement en réponse à des challenges). Les Markets et les Stores : un nouveau modèle de diffusion/vente des applications

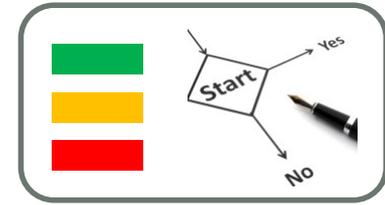
Agenda du cours et intervenants (2)



- Séance 2 & 3 :
- mardi 2 octobre 2012
- mardi 9 octobre 2012

Cours (9h à 10h30) ou TD (8h30 à 10h30)	Arnaud Farine	TD	Développement sous Android
Cours (10h45h à 12h15) ou TD (10h45 à 12h45)	Arnaud Farine	TD	Développement sous Android

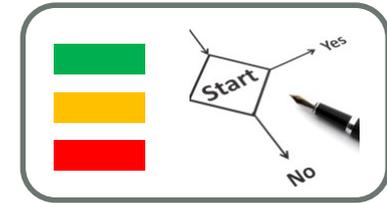
Agenda du cours et intervenants (4)



- Séance 4 & 5 :
- mardi 16 octobre 2012
- mardi 23 octobre 2012

Cours (9h à 10h30) ou TD (8h30 à 10h30)	Templier	TD	IOS – objective-C iPhone - iPad
Cours (10h45h à 12h15) ou TD (10h45 à 12h45)	Templier	TD	IOS – objective-C iPhone - iPad

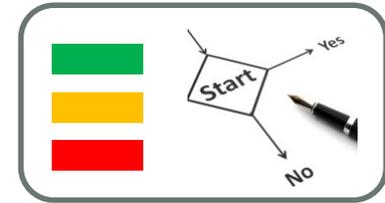
Agenda du cours et intervenants (6)



- Séance 6 : mardi 30 octobre 2012

Cours (9h à 10h30) ou TD (8h30 à 10h30)	Tigli	TD (2 salles si possible)	Développement de Projet + Soutenance intermédiaire de Projet
Cours (10h45h à 12h15) ou TD (10h45 à 12h45)	Tigli	TD (2 salles si possible)	Développement de Projet + Soutenance intermédiaire de Projet

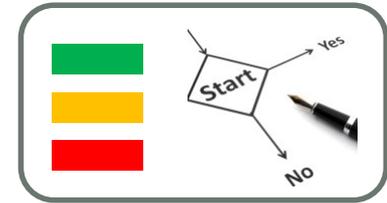
Agenda du cours et intervenants (7)



- Séance 7 : mardi 6 novembre 2012

Cours (9h à 10h30) ou TD (8h30 à 10h30)	Tigli	TD	VS 2010 - Windows Phone 7
Cours (10h45h à 12h15) ou TD (10h45 à 12h45)	Tigli	TD	VS 2010 - Windows Phone 7

Agenda du cours et intervenants (8)



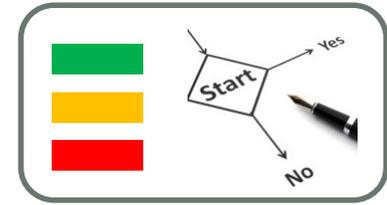
- Séance 8 : mardi 13 novembre 2012

Cours (9h à 10h30) ou TD (8h30 à 10h30)	Tigli	Examen	Soutenance

- Les autres modes d'évaluation
 - Site Web et distribution logicielle
 - Soutenance Intermédiaire
 - Travaux Pratiques

INTRODUCTION À L'INFORMATIQUE MOBILE

Définition



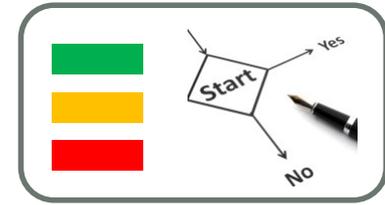
- **L'informatique mobile** traite de l'ensemble des solutions informatiques développées sur des plateformes comme les téléphones portables, les Smartphones, les « netbooks », les tablettes, etc.
- En situation de nomadisme, l'informatique mobile permet à un utilisateur de conserver une partie de ces outils numériques tout en lui apportant de nouveaux services
- Elle lui permet aussi d'interagir avec son environnement via de nombreux canaux comme le sans-contact, les technologies sans-fil, etc.

Les acteurs du marché



Plateforme	OS Open Source	Téléchargement d'application
 iPhone	Non	Apple Store
Microsoft 	Non	Windows Phone Store
Nokia 	Non (à venir)	OVI
 Palm OS	Non	Palm MarketPlace
BlackBerry 	Non	AppWorld
 Android	Oui	Google Play Store

Analyse des évolutions techniques et du marché



- Des cabinets d'analyste incontournables :
- Gartner, Inc
- Gartner Inc., fondée en 1979, est une entreprise américaine de conseil et de recherche dans le domaine des techniques avancées dont le siège social est situé à Stamford, Connecticut.
- Elle mène des recherches, fournit des services de consultation, tient à jour différentes statistiques et maintient un service de nouvelles spécialisées.

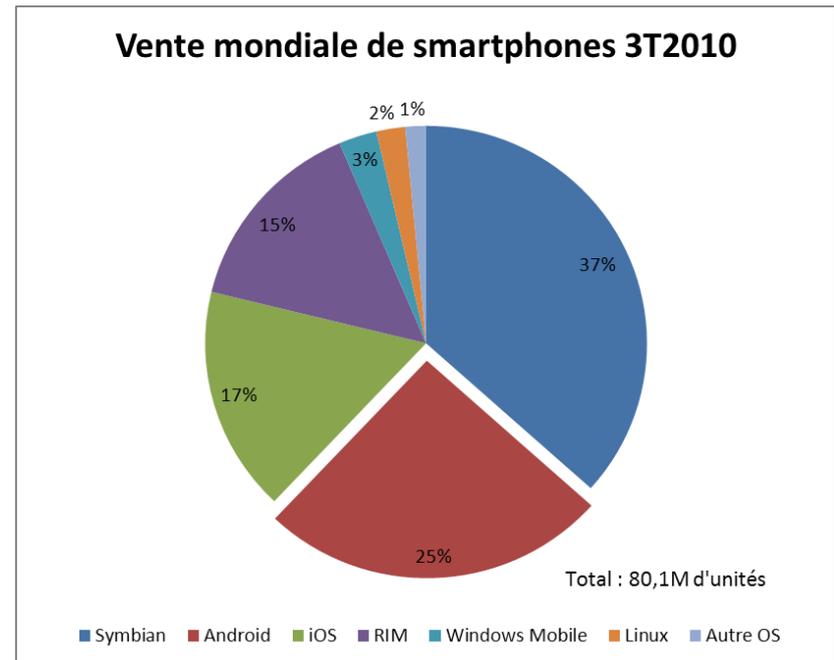
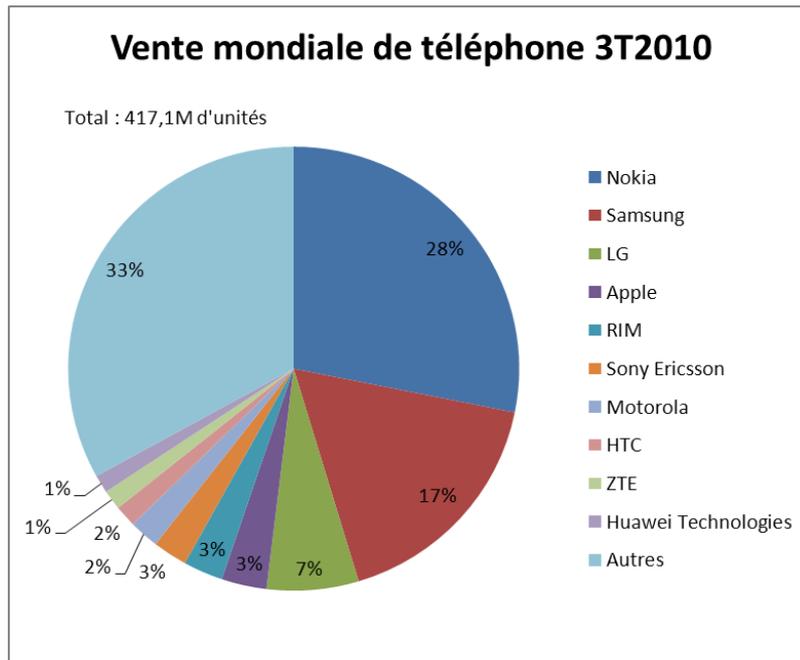
<http://www.gartner.com/>

Gartner.

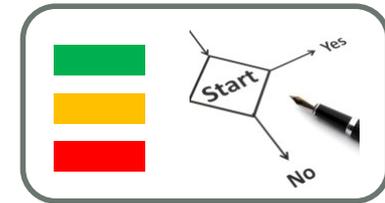
Marché de la téléphonie (3T2010)



- 1 téléphone sur 5 vendu est un smartphone
- Android est le second OS le plus vendu ;
- Android Market = ~200000 applications ;



Worldwide Mobile Device Sales to End Users by Vendor in 1Q12

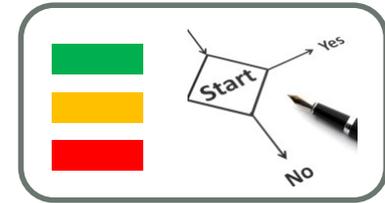


Company	1Q12 Units	1Q12 Market Share (%)	1Q11 Units	1Q11 Market Share (%)
Samsung	86,567.6	20.7	68,782.0	16.1
Nokia	83,162.5	19.8	107,556.1	25.1
Apple	33,120.5	7.9	16,883.2	3.9
ZTE	17,439.3	4.2	10,788.7	2.5
LG	14,720.4	3.5	23,997.2	5.6
Huawei Device	10,796.1	2.6	7,002.9	1.6
Research in Motion	9,939.3	2.4	13,004.0	3.0
Motorola	8,368.2	2.0	8,789.7	2.1
Sony Mobile Communications	7,898.4	1.9	7,919.4	1.9
HTC	7,703.4	1.8	9,313.5	2.2
Others	139,392.6	33.3	153,809.0	35.9
Total	419,108.3	100.0	427,845.7	100.0

Worldwide Mobile Device Sales to End Users by Vendor in 1Q12 (Thousands of Units)

Source: Gartner (May 2012) : <http://www.gartner.com/it/page.jsp?id=2017015>

Worldwide Smartphone Sales to End Users by Operating System in 1Q12

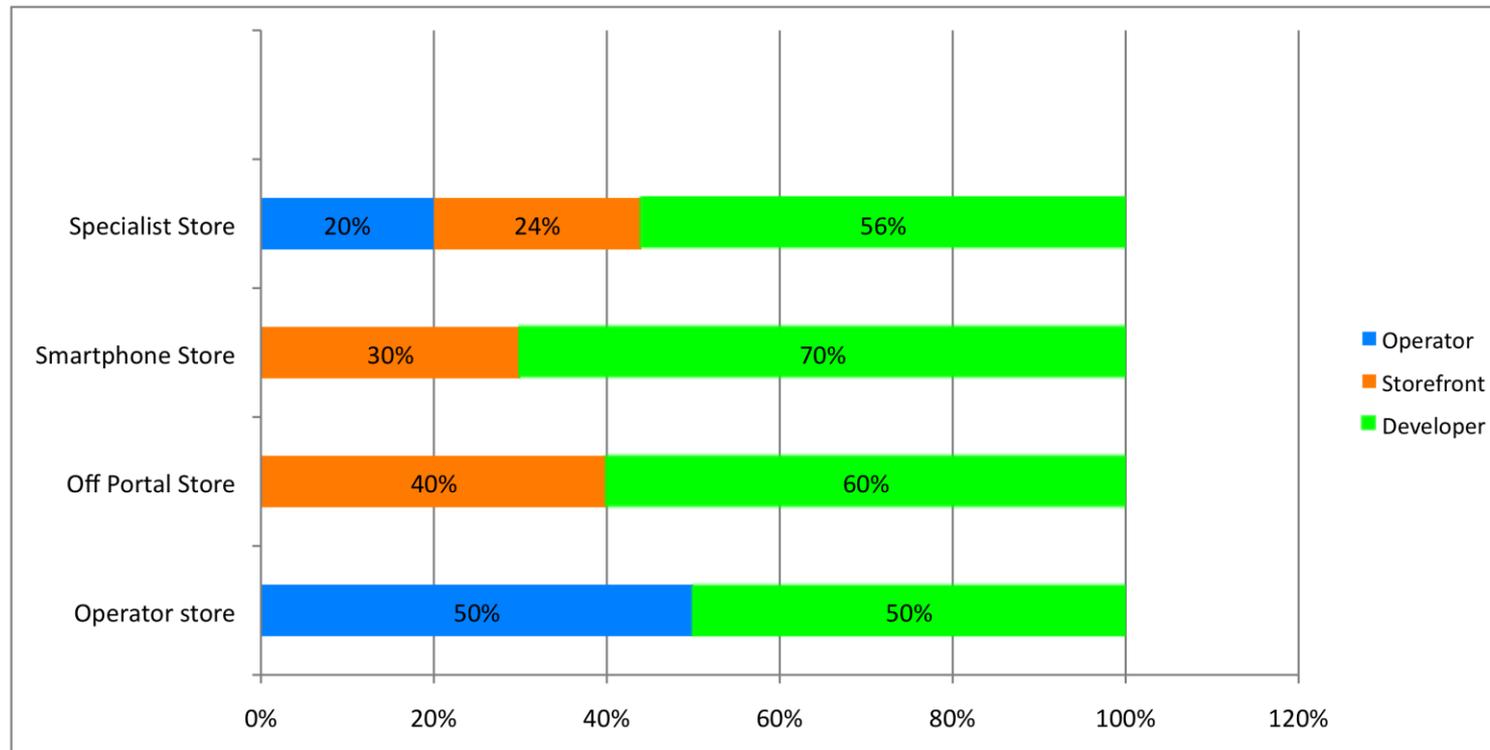


Operating System	1Q12 Units	1Q12 Market Share (%)	1Q11 Units	1Q11 Market Share (%)
Android	81,067.4	56.1	36,350.1	36.4
iOS	33,120.5	22.9	16,883.2	16.9
Symbian	12,466.9	8.6	27,598.5	27.7
Research In Motion	9,939.3	6.9	13,004.0	13.0
Bada	3,842.2	2.7	1,862.2	1.9
Microsoft	2,712.5	1.9	2,582.1	2.6
Others	1,242.9	0.9	1,495.0	1.5
Total	144,391.7	100.0	99,775.0	100.0

Source: Gartner (May 2012)

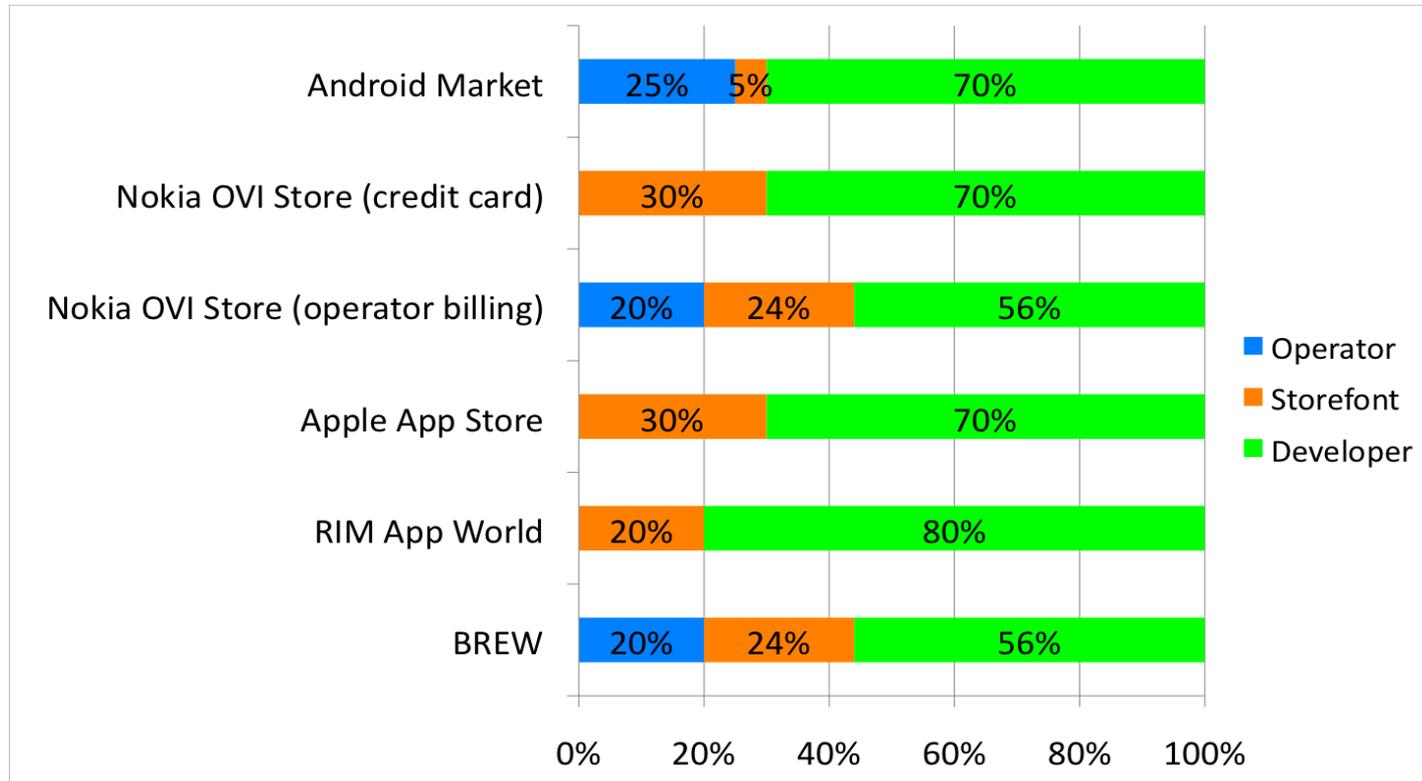
Additional information can be found in the Gartner report "Market Share: Mobile Devices, Worldwide, 1Q12." The report is available on Gartner's website at <http://www.gartner.com/resId=2015915>.

Marché de la téléphonie, partage des revenus



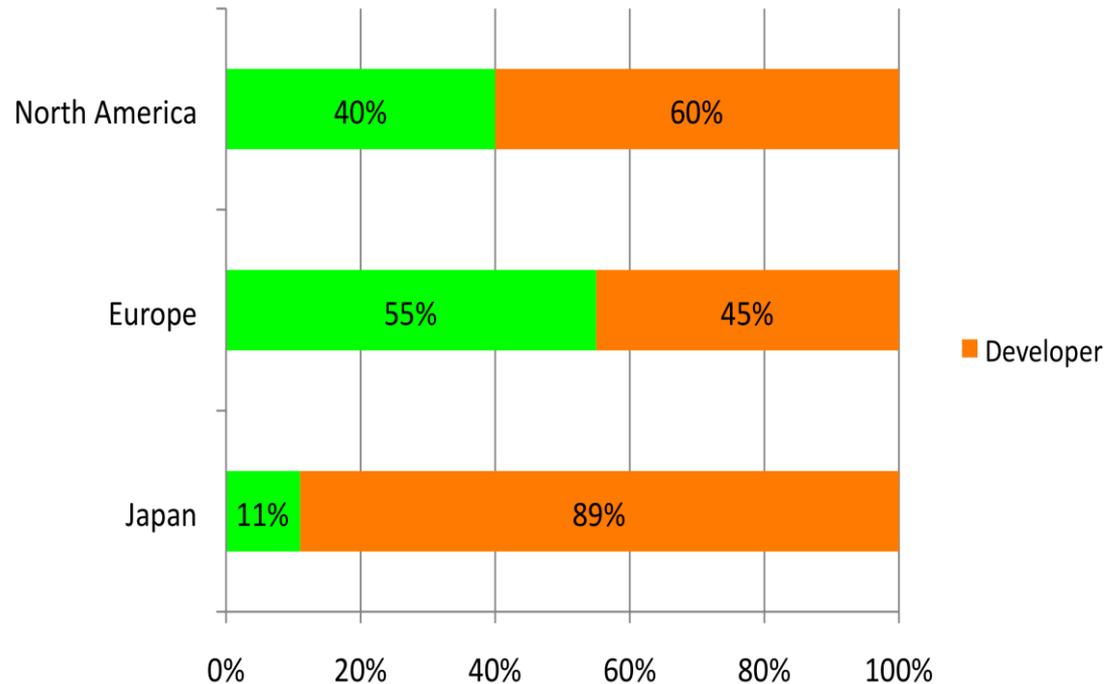
Source: Strategy Analytics

Marché de la téléphonie, partage des revenus



Source: Strategy Analytics

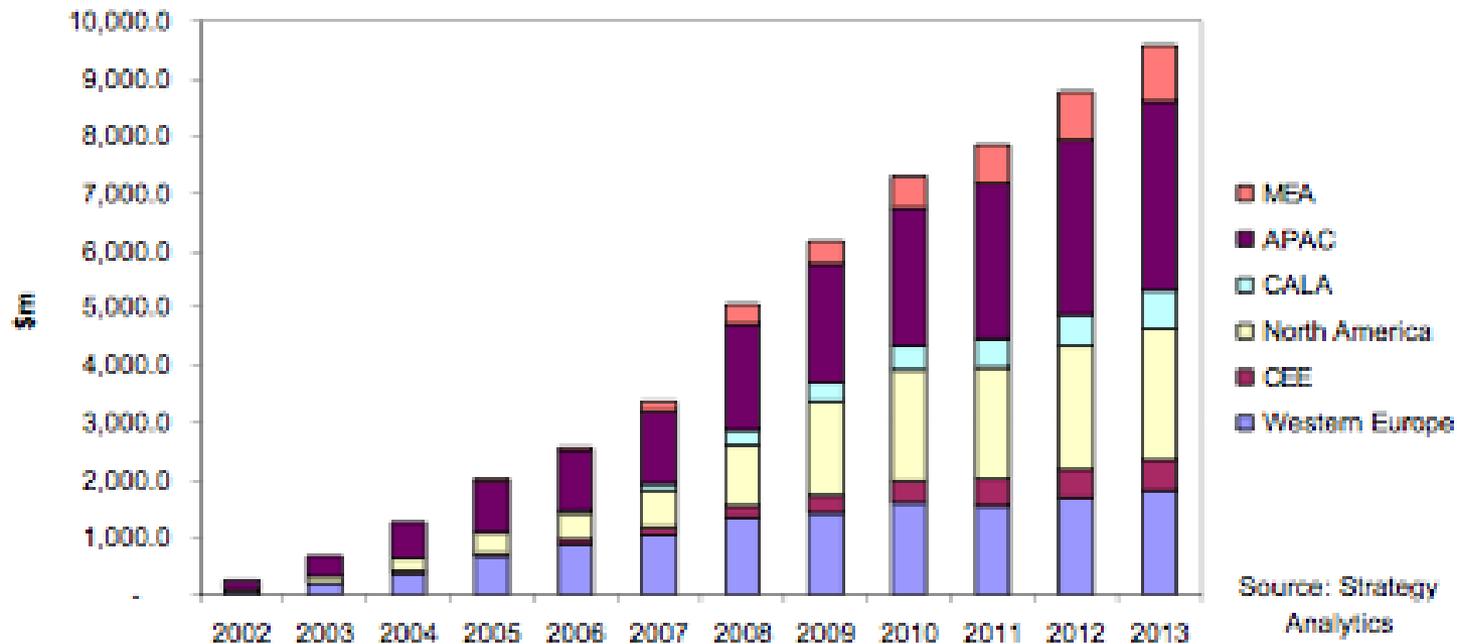
Marché de la téléphonie, partage des revenus



Marché de la téléphonie, évolution des revenus



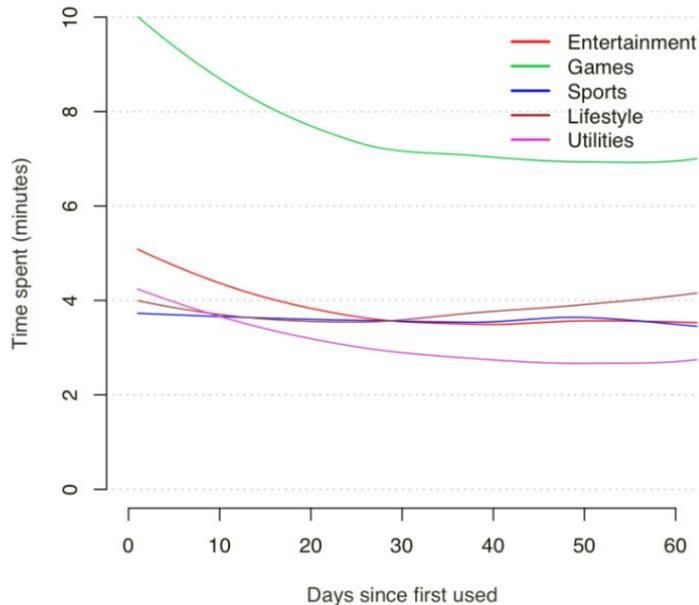
Global Application Revenues



Détails Appstore : Les habitudes de consommation

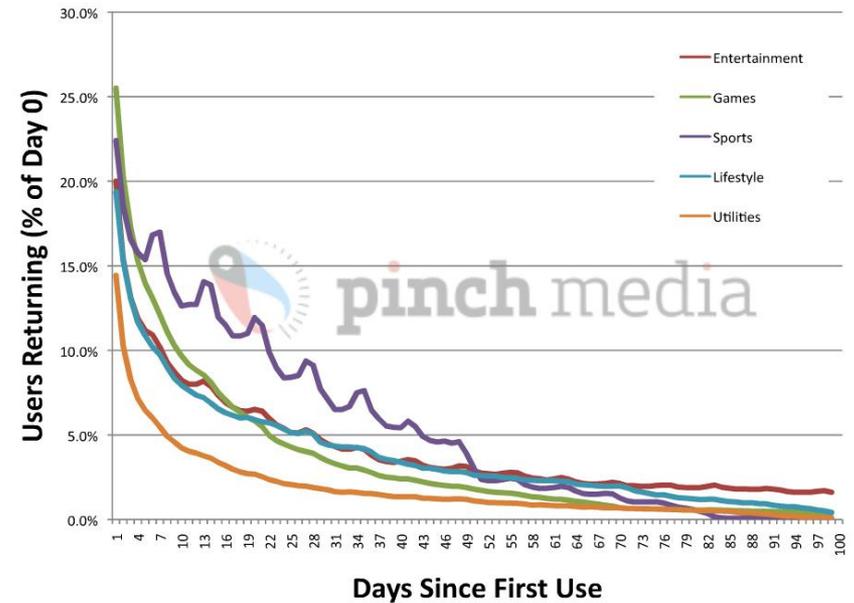


Engagement by Category



pinch media

Applications By Category - Usage Over Time



pinch media

pinch media

DIFFUSION D'UNE APPLICATION

Les stores ...



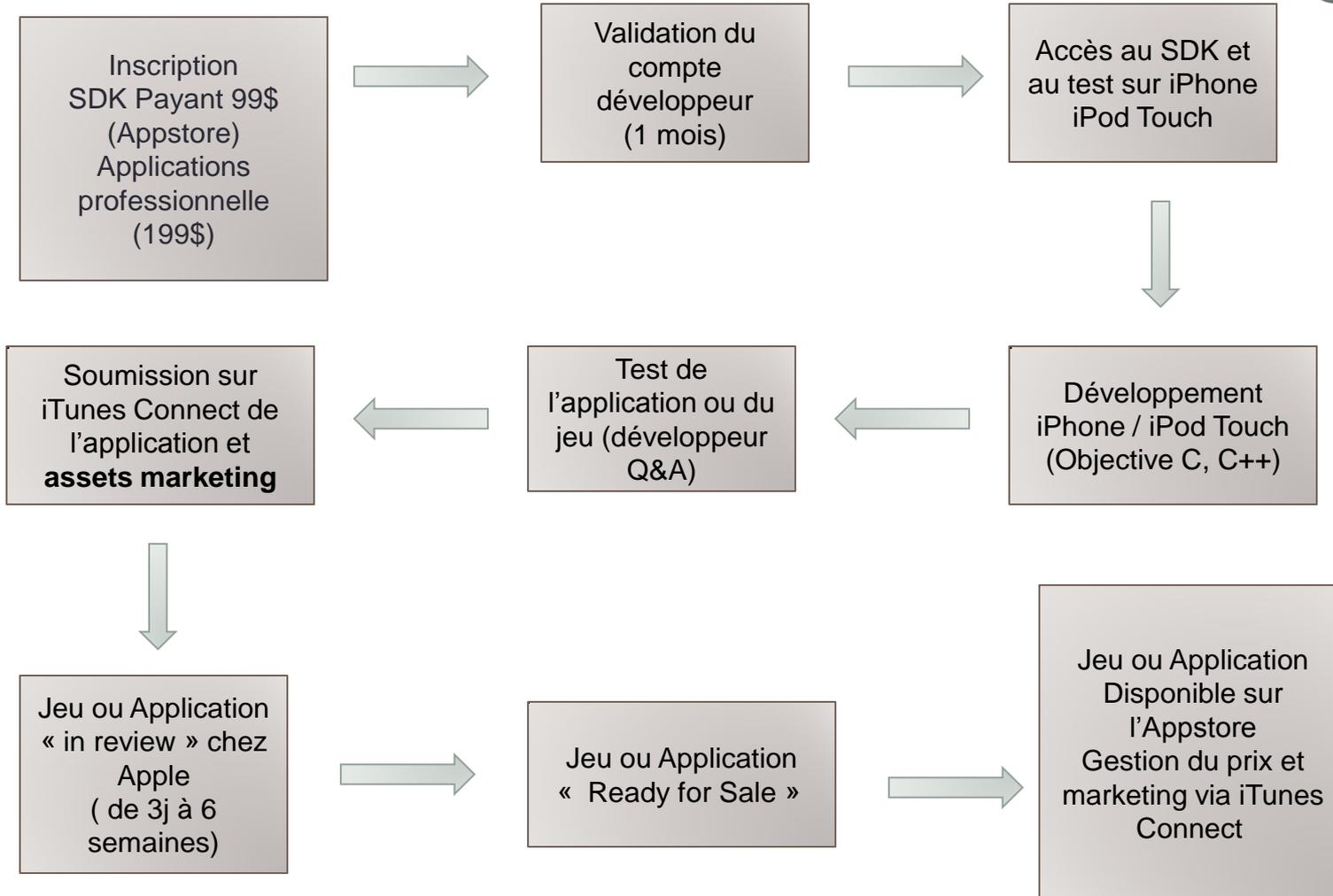
- Sur Google Play Store, pour Android
- <https://play.google.com/store?hl=fr>

- Sur l'Apple Store pour Iphone
- <http://store.apple.com/>

- Sur Windows Phone Store pour Windows Phone 7 ou 8
- <http://www.windowsphone.com/fr-fr/store>

- Quelles sont les applications du Marché ?

Apple Store

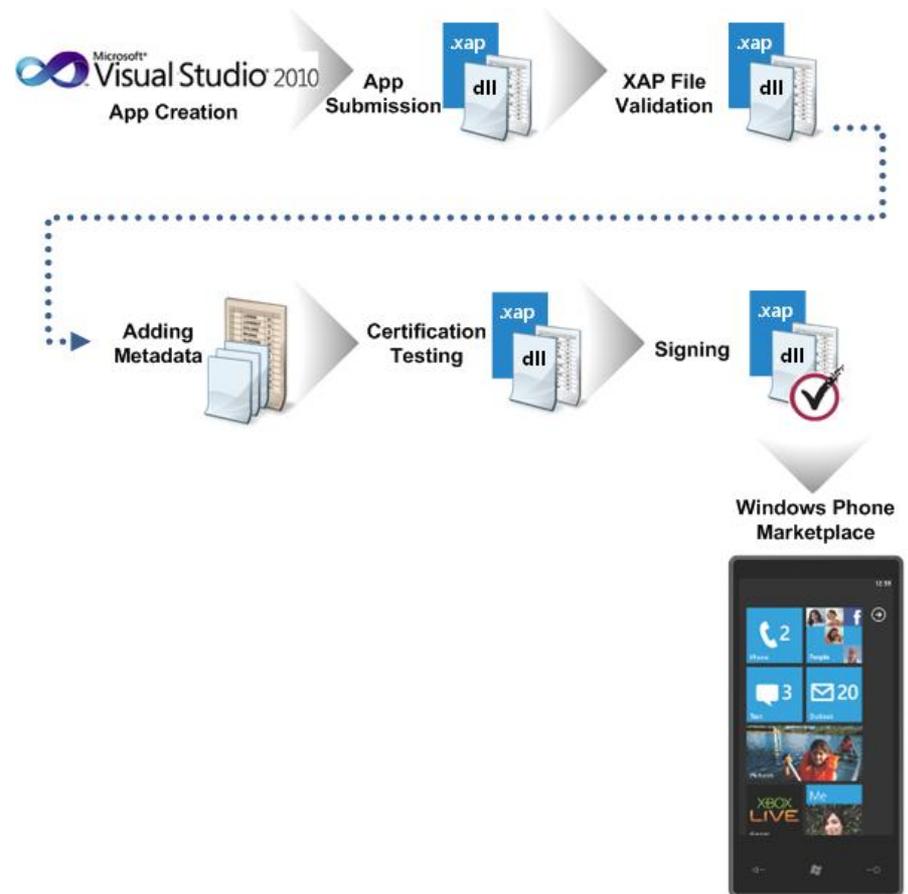


Processus de publication sur le Windows Phone Store



The following is a brief outline of the submission and certification process :

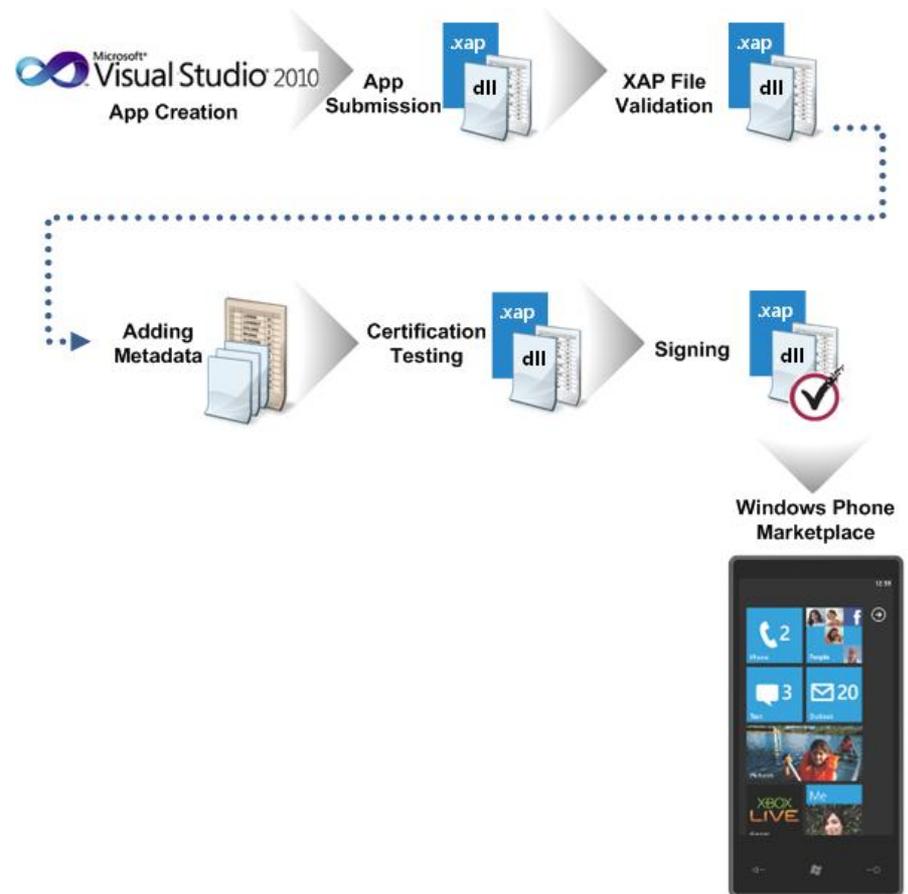
1. Sign in to your account in the Windows Phone Dev Center (99 \$).
2. Create a new application submission.
3. Upload the application XAP file.
4. Enter the metadata for the application, such as title, description, category, and iconography.
5. Select the distribution countries/regions and pricing.
6. The XAP file is validated while you are entering metadata.
7. If the XAP file validation succeeds, the submission process continues to Step 8; otherwise, the process terminates and you get a notification.



Processus de publication sur le Windows Phone Store

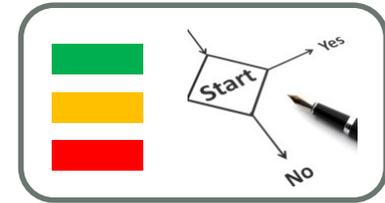


8. The XAP file is repackaged
9. The repackaged XAP file is deployed to a phone for the certification testing. Certification involves the automated and manual verification of the meeting of requirements.
10. If the application meets all the requirements, the repackaged XAP and assembly files are signed, and the application is eligible for publication
11. If the application fails one or more of the requirements, you get a failure report and the application is not published.



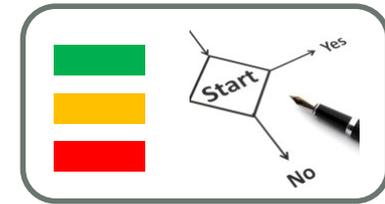
PROTOTYPAGE

Mock-Up

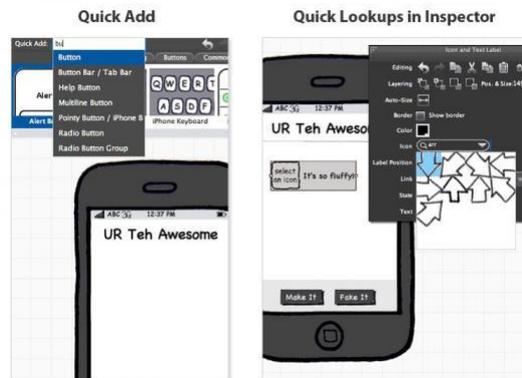


- En informatique, le terme mock-up (qui vient du même mot anglais qui signifie une maquette à l'échelle 1:1) désigne un prototype d'interface utilisateur.
- Un mock-up a ainsi pour rôle de présenter les idées sur l'utilisation d'un logiciel
- Voir le module CIHM pour ceux qui le suivent

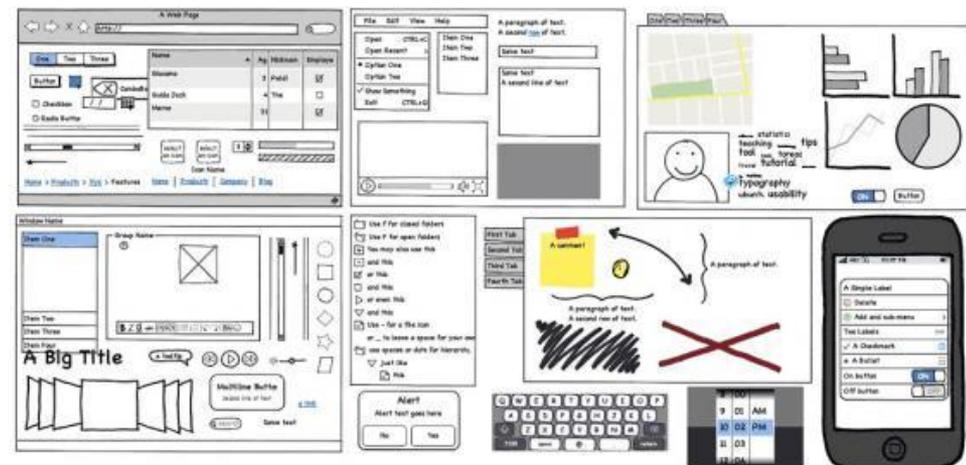
Exemple d'outils de Mock-Up



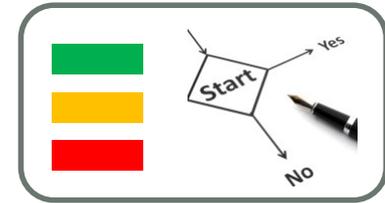
- Pour Iphone
- Pour Android
- Pour Windows Phone



Components for Web, Application, and Mobile Interface Design



Outils : mock-up



- Prototype d'interface utilisateur
- Indispensable pour présenter le rendu d'une interface sur téléphone mobile
- Tester Mockflow : <http://www.mockflow.com/mobile/>
- N'oubliez pas d'installer le logiciel sur votre machine



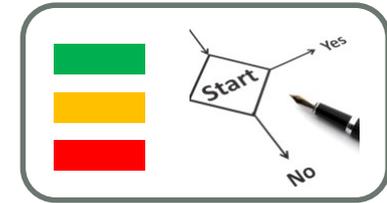
- Voir cours CIHM

MINI PROJET

Thème U-HEALTH

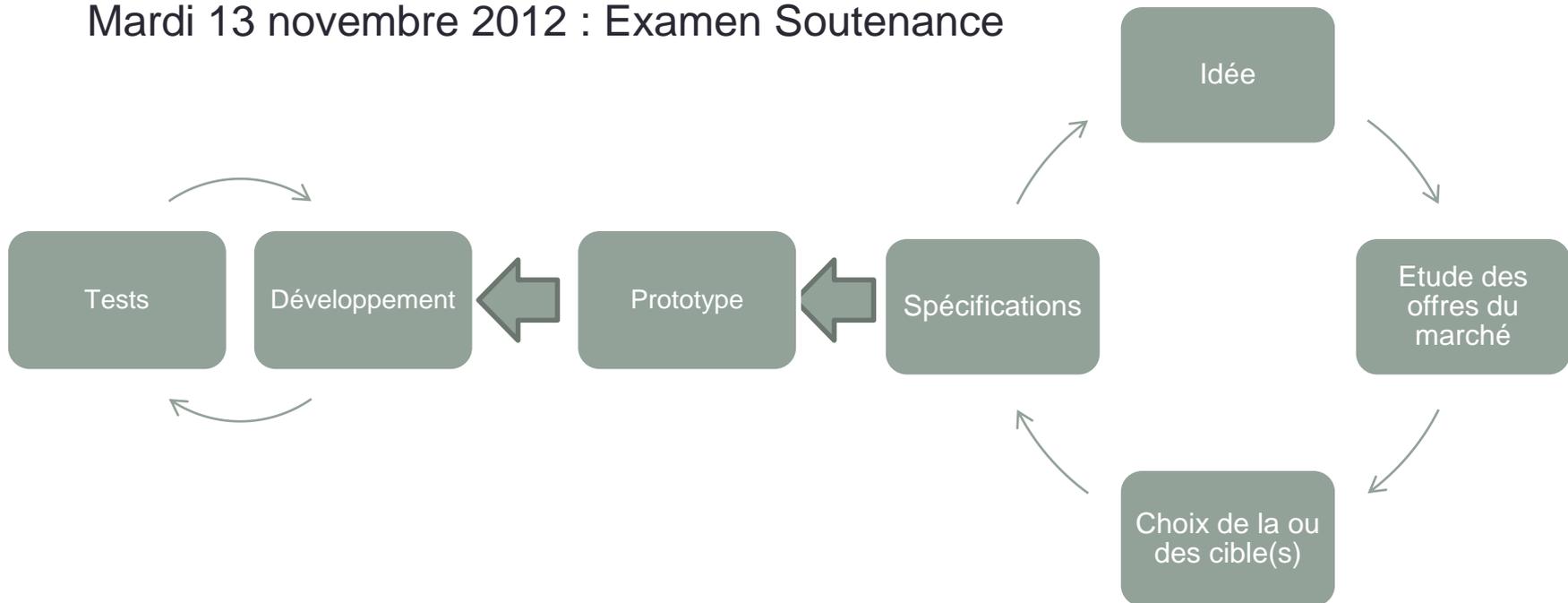
Fondation DREAM-IT – UNS

Méthodologie de projet PLIM

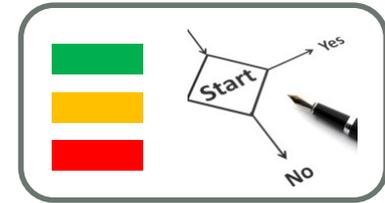


Mardi 30 octobre 2012 : Présentation intermédiaire

Mardi 13 novembre 2012 : Examen Soutenance



Site Web du projet



- Sur l'intranet de l'Ecole
- Contient :
 - Des informations sur les étudiants concernés
 - Présentation résumée du projet
 - Analyse de l'existant
 - Explications et résultats pour chaque étape méthodologique
 - Vidéo de démo
- Distribution logicielle (sources et binaires)
- Informations associées à l'environnement de développement

Existant : Les applications santé et prévention santé ...



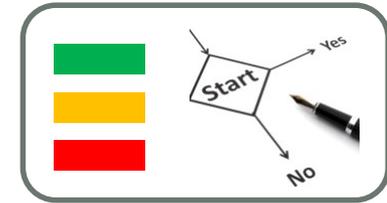
- Sur Google Play Store, pour Android
- <https://play.google.com/store?hl=fr>

- Sur l'Apple Store pour Iphone
- <http://store.apple.com/>

- Sur Windows Phone Store pour Windows Phone 7 ou 8
- <http://www.windowsphone.com/fr-fr/store>

- Quelles sont les applications du Marché ?

Application sur Smart Phone U-HEALTH



Prévention santé et à l'auto quantification santé des personnes, en privilégiant tout particulièrement la récupération des informations sur l'activité de l'individu et son état physiologique à partir d'appareils communicants spécialisés ou pas, dans un environnement quotidien.

- Trois types de cible :
 - Iphone 4
 - HTC sensation
 - Samsung Omnia 7



Exemple Iphone 4



- Géolocalisation iPhone 4
 - GPS assisté
 - Boussole numérique
- Capteurs iPhone 4
 - Gyroscope à 3 axes
 - Accéléromètre
 - Détecteur de proximité
 - Capteur de lumière ambiante
- Connexions réseau iPhone 4
 - UMTS/HSDPA/HSUPA (850, 900, 1900, 2 100 MHz)
 - GSM/EDGE (850, 900, 1 800, 1 900 MHz)
 - Wi-Fi 802.11b/g/n (802.11n à 2,4 GHz uniquement)
 - Bluetooth 2.1 + EDR



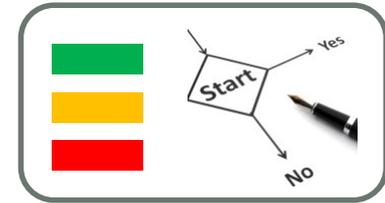
Windows Phone Store



- <http://www.windowsphone.com/fr-fr/store>
- Microsoft Visual Studio 2010 Express for Windows Phone
- <http://msdn.microsoft.com/fr-fr/gg699329>
- Outils et librairies de Développement
- <http://dev.windowsphone.com/en-us>
- Exemples d'applications :
- <http://code.msdn.microsoft.com/wpapps/>
- Rechercher les exemples de code pour récupérer des données capteur.



A vous de travailler ...



- Faites vos binômes
- Travaillez vos sujets

- Préparez votre site Web sur l'intranet de l'Ecole et n'oubliez pas d'y présenter les étapes méthodologiques
- ...

EXEMPLE DE DÉVELOPPEMENT

Application sous Windows Phone 7

Mise en œuvre des capteurs

SDK sous Windows Phone 7 pour la mise en œuvre des capteurs



- Compas
- Gyroscope
- Mouvement Combiné
- Accéléromètre

Un accéléromètre est un capteur qui, fixé à un mobile ou tout autre objet, permet de mesurer l'accélération linéaire de ce dernier. On parle encore d'accéléromètre même s'il s'agit en fait de 3 accéléromètres qui calculent les 3 accélérations linéaires selon 3 axes orthogonaux.

- *Exemple :*
<http://www.mytic.be/blog/cpe/Lists/Billets/Post.aspx?ID=5>

Exemple : Utilisation de l'accéléromètre sous Windows Phone 7



- On commence calmement en important le namespace nécessaire...

```
using Microsoft.Devices.Sensors;
```

- ... et en créant l'objet accéléromètre:

```
//Initialisation et construction de l'objet
```

```
Accelerometer accelSensor = new Accelerometer();
```

```
// ... en lui définissant l'écart entre chaque mise à jour de l'accéléromètre(ici on définit la mise à jour tous les dixièmes de secondes)
```

```
accelSensor.TimeBetweenUpdates = TimeSpan.FromMilliseconds(100);
```

```
// ... enfin en lui définissant un événement qui s'exécutera à chaque changement de valeur de l'accéléromètre
```

```
accelSensor.CurrentValueChanged += Acc_CurrentValueChanged;
```

- *Pour info: le namespace `Microsoft.Devices.Sensors` ([voir sur MSDN](#)) donne également accès à d'autres outils tels que le gyroscope, la boussole, ...*

Exemple : Utilisation de l'accéléromètre sous Windows Phone 7



- Ensuite on lance l'accéléromètre, cette étape est indispensable si on veut récupérer des données de position du téléphone. Elle s'accompagne d'une gestion de 2 exceptions dans le cas où l'accéléromètre ne pourrait pas démarrer (`AccelerometerFailedException`) ou si l'émulateur ne supporte pas l'accéléromètre (`UnauthorizedAccessException`).

//Valeur booléenne indiquant le bon fonctionnement de l'accéléromètre.

```
accelActive = true;
```

```
try
```

```
{
```

```
    accelSensor.Start();
```

```
}
```

```
catch (AccelerometerFailedException)
```

```
{
```

```
    MessageBox.Show("L'accéléromètre n'a pas pu être lancé");
```

```
    accelActive = false;
```

```
}
```

```
    catch (UnauthorizedAccessException)
```

```
{
```

```
    MessageBox.Show("L'émulateur ne supporte pas l'accéléromètre");
```

```
    accelActive = false;
```

```
}
```

Exemple : Utilisation de l'accéléromètre sous Windows Phone 7



- Finalement on crée la méthode liée à l'événement de changement de position du téléphone aka `Acc_CurrentValueChanged`. Cette méthode est appelée dès que l'accéléromètre obtiens de nouvelles données. La vitesse de mise à jour est stockée dans la propriété `TimeBetweenUpdates`, de 2ms par défaut !

```
void Acc_CurrentValueChanged(object sender,  
SensorReadingEventArgs<AccelerometerReading> e)  
{  
    //On récupère le x,y,z et la "longueur" du mouvement sous forme de doubles  
    double x = e.SensorReading.Acceleration.X;  
    double y = e.SensorReading.Acceleration.Y;  
    double z = e.SensorReading.Acceleration.Z;  
    double len = e.SensorReading.Acceleration.Length();
```

Exemple : Utilisation de l'accéléromètre sous Windows Phone 7



- Il est judicieux de savoir arrêter l'accéléromètre quand on est en pause! C'est possible avec le code suivant :

```
// Arrêt de l'accelerometre si celui ci est actif
if (accelActive)
{
    try
    {
        accelSensor.Stop();
    }
    catch (AccelerometerFailedException e)
    {
        // l'accéléromètre ne peut pas être stoppé pour le moment.
    }
}
```

- N'oubliez pas l'exception à gérer (`AccelerometerFailedException`) dans le cas où l'accéléromètre ne puisse pas être stoppé.

DÉMONSTRATION

Développement sous Visual Studio 2010 pour
Windows Phone 7

Raw Sensor Data Sample



1963



1964



1970s



1983

Des Questions ?



1990s



2000



Nokia N97



2010