



Période	Sem1	Sem2	<b>Sem3</b>	Sem4
Volume horaire	Cours/TD		TP	
	4		13	

**[DEV\_ANDROID]**  
**Initiation au développement**  
**sur cibles Android (versions 4.x ou sup.)**

## Description

Découverte des systèmes Android : architecture logicielle, concepts fondamentaux, ...  
 Initiation au développement : Mise en œuvre d'une chaîne de développement, création d'appareils virtuels, exploitation d'appareils réels  
 Premiers éléments de programmation : création et gestion d'un projet, mise en place de ressources XML et d'activités (Java), interception des actions utilisateur, ...

## Intention pédagogique

L'étudiant découvre pas à pas le système Android, ses particularités et ses outils de développement au travers de la réalisation de deux petites applications.  
 À terme, l'étudiant est capable d'appréhender les principes essentiels de fonctionnement du système Android, il sait d'exploiter la documentation de l'API et connaît les bases nécessaires au développement d'une application multi-activités fonctionnant sur appareils virtuels et/ou réels.

## Pré-requis

Programmation multi-threads, POO, bases du langage Java, langage XML

## Compétences / savoir-faire visés

- C1.1 Rechercher et structurer des informations techniques
- C4.3 Installer et configurer une chaîne de développement
- C4.4 Développer un module logiciel
- C4.5 Tester et valider un module logiciel
- C4.6 Intégrer un module logiciel
- C5.2 Mettre en oeuvre une solution matérielle/logicielle en situation

## Ressources

Supports de cours	Épisode 1 : Android_howto_1.pdf Épisode 3 : Android_howto_3.pdf	découverte du système Android, architecture, concepts fondamentaux
Sujets de TD/TP	Épisode 2 : Android_howto_2.pdf Épisode 4 : Android_howto_4.pdf	guides de réalisation d'applications Android
Évaluations	Sources de l'épisode 4 Tests in-situ	conformité de fonctionnement de l'application finale
Doc. de référence	API Android	<a href="http://developer.android.com/reference/">http://developer.android.com/reference/</a>

## Supports

- Matériels : Poste de développement Linux | Mac OS X | Windows + connexion réseau internet  
 Périphérique Android, smartphone et/ou tablette (+ câble USB)
- Logiciels : ADT bundle (Eclipse) + API (version d'actualité)

## Prolongement(s) possible(s)

... ..

## Contenu détaillé du module

positionnement : BTS SN option IR, semestre 3 volume horaire : 4 + 0 + 13 (1 semaine)

<i>ressource élève</i>	<i>remarques</i>	<i>volume</i>
<p>Épisode 1 : <b>Présentation générale</b></p> <p>1.1 . Introduction</p> <p>1.1.1 . Qu'est-ce qu'Android ?</p> <p>1.1.2 . Origine</p> <p>1.1.3 . Les versions</p> <p>1.1.4 . Utilisation</p> <p>1.1.5 . Applications de base</p> <p>1.2 . Architecture logicielle</p> <p>1.2.1 . Les applications</p> <p>1.2.2 . Le framework applicatif</p> <p>1.2.3 . Les bibliothèques</p> <p>1.2.4 . Le moteur d'exécution</p> <p>1.2.5 . Le noyau Linux</p>	<p>Support de cours : Document synthétique de présentation du système Android et de son marché ; premier aperçu de l'architecture logicielle avec présentation succincte des différentes couches.</p> <p>pré-requis : terminologie technique (noyau, processus, bibliothèque, API, machine virtuelle Java, ...)</p>	<p>Cours</p> <p>2 h</p>
<p>Épisode 2 : <b>Les outils de développement</b></p> <p>2.1 . Mise en œuvre d'une chaîne de développement</p> <p>2.1.1 . Composants requis</p> <p>2.1.2 . Installation</p> <p>2.1.3 . SDK Manager</p> <p>2.1.4 . Création d'un AVD</p> <p>2.1.5 . Préparation de l'androphone</p> <p>2.2 . Le traditionnel « Hello World »</p> <p>2.2.1 . Création d'un nouveau projet</p> <p>2.2.2 . Premiers tests d'exécution</p> <p>2.2.3 . Comprendre le code</p> <p>2.2.4 . Accès à la documentation</p> <p>2.3 . Outils de test et de débogage</p> <p>2.3.1 . Débogage d'un programme</p> <p>2.3.2 . Dalvik Debug Monitor Service (DDMS)</p> <p>2.3.3 . Android Debug Bridge (ADB)</p> <p>2.3.4 . Utilisation des Log.x</p>	<p>Tutoriel de mise en œuvre d'un environnement de développement pour cibles Android (ADT bundle). Validation de la chaîne de développement par la production d'un programme de test sur cible virtuelle et/ou réelle.</p> <p>pré-requis : concepts de POO, langage Java, utilisation de la ligne de commandes (Unix)</p> <p>matériels : Poste de dév. Linux   Mac OS X   Windows, connexion réseau internet, périphérique Android, smartphone et/ou tablette (+ câble USB)</p>	<p>Travaux Pratiques</p> <p>4 h</p>
<p>Épisode 3 : <b>Concepts fondamentaux</b></p> <p>3.1 . Composants d'une application Android</p> <p>3.2 . Notion de manifeste</p> <p>3.2.1 . Structure</p> <p>3.2.2 . Le manifeste du « Hello World »</p> <p>3.3 . Cycle de vie d'une activité</p> <p>3.3.1 . Les callbacks</p> <p>3.3.2 . Lecture du diagramme</p>	<p>Support de cours : Document synthétique de présentation des différents composants logiciels (activités, services, ...), de leur coupleur (manifeste) et de leur cycle de vie.</p> <p>pré-requis : épisode 2, notions de threads</p>	<p>Cours</p> <p>2 h</p>
<p>Épisode 4 : <b>Premiers pas de programmation</b></p> <p>4.1 . Icône personnalisée</p> <p>4.2 . Ajouts de ressources</p> <p>4.2.1 . chaînes de caractères</p> <p>4.2.2 . couleurs et styles</p> <p>4.2.3 . images</p> <p>4.3 . Notions de placements (<i>layout</i>)</p> <p>4.4 . Interception des actions utilisateur</p> <p>4.4.1 . boutons</p> <p>4.4.2 . image réactive</p> <p>4.5 . Lancement explicite d'une activité</p> <p>4.5.1 . intention explicite (vers navigateur Web)</p> <p>4.5.2 . signalisation (<i>toast</i>)</p>	<p>Tutoriel de développement d'une application multi-activités : premiers éléments de création d'une interface graphique, décorrélation des ressources, techniques d'interception d'événements.</p> <p>pré-requis : épisodes 2 et 3, URI</p> <p>matériels : id. épisode 2 (avec ADT bundle installé et opérationnel)</p>	<p>Travaux Pratiques</p> <p>8 h</p>
<i>ressource enseignant</i>	<i>remarques</i>	<i>volume</i>
<p>Programmes source de l'épisode 4</p>	<p>remédiation sur les nouvelles connaissances et savoir-faire</p>	<p>Synthèse</p> <p>1 h</p>