



Une expérience de MOOC, « programmation sur iPhone et iPad »

Fabrice Kordon

Sorbonne Université / Univ. P. & M. Curie

5 juin 2014



Objectifs de la présentation

Retour d'expérience – Programmation sur iPhone et iPad

- Issu d'un cours de M2
Programmation sur plate-forme mobile, application à iOS et Android
- Diffusion sur France Université Numérique
https://www.france-universite-numerique-mooc.fr/courses/UPMC/18001/Trimestre_2_2014/about
- 26 avril 2014 – 7 juillet 2014
- Nous en sommes au « milieu du gué » (6^{ème} semaine en cours)

Plan

- ❶ Le MOOC en lui-même
- ❷ Déploiement à partir de métadonnées
- ❸ Conclusions & Perspectives

The background of the slide features a dark blue gradient with a pattern of white binary code (0s and 1s) scattered across it. In the foreground, there are dark silhouettes of several people. On the left, a person is holding a smartphone up to their face. In the center, another person is holding a tablet. On the right, a third person is holding a tablet. The overall theme is technology and mobile learning.

le MOOC "Programmation sur iPhone et iPad"

Environnement de "Programmation sur iPhone et iPad"

Historique

- 2009 (septembre) – nouveau déploiement du Master à l'UPMC
- 2010 (janvier) – cours expérimental sur « iPhoneOS »
- 2010 (novembre) – création de l'UE « PPM »
- 2010 (juin) – contacts avec Apple (journée enseignement iOS)
- 2011 (novembre) – cours filmés (saison 1) sur iTunesU
- 2012 (novembre) – cours filmés (saison 2) sur iTunesU
- 2013 (février) – contacts FOAD (UPMC) pour créer un MOOC
- 2013 (novembre) – cours filmés (saison 3/**pré-MOOC**) sur iTunesU
- 2014 (avril) – début du MOOC sur FUN

Choix:

- ❶ Incertitudes sur la plate-forme = indépendance vis-à-vis de la cible
Cours = métadonnées + scripts de déploiement
- ❷ Réduction des coûts = tournage en présence des étudiants

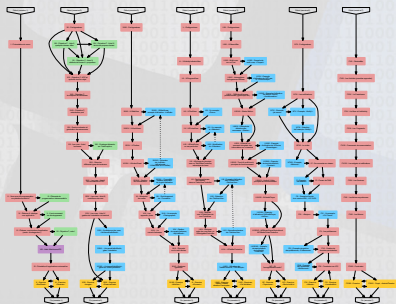
Le cours de M2 vs le MOOC

	PPM	MOOC
Durée	6 semaines ⁽¹⁾	10 semaines
Prérequis	Celui d'une UE de M2	Programmation niveau L3
Évaluation	Examen sur machine	Attestation ⁽²⁾ (sur dernier TP)
Vidéos	111	119 (dont 17 refilmées)

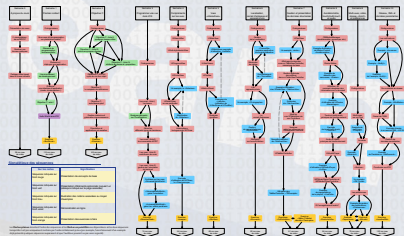
⁽¹⁾ : UE de 6 (iOS) + 1 (Android) semaines

⁽²⁾ : QCM pour auto-évaluation

Cartographie PPM



Cartographie MOOC



Étapes

- février 2013 – premières discussions
- juin 2013 – encouragements de l'UPMC
- novembre 2013 - janvier 2014 – tournage (cours M2, 111 vidéos)
- décembre 2013 – tournage teaser
- **Fin février** – annonce + publication du « teaser »
- avril 2014 – tournage vidéos dédiées au MOOC (17)
- **samedi 26 avril** – « semaine 0 » *Objectifs + présentation des dispositifs*
- **mardi 29 avril** – publication de la semaine 1
- **mardi 7 mai** – fin des inscriptions

Structure

Structure

- Tout est structuré autour de la séquence
liée à la cartographie – structure type devant être familière
- Mise en place de forums + un espace d'échange d'exercices
module de « correction par les pairs » pas opérationnel
- Parution d'une nouvelle semaine tous les mardis (00h01) \simeq 10 séquences
- Mise en place d'une vidéo de bilan tous les dimanches (soirée)
- Transparents en ligne
- Accès à des ressources en ligne (documentation Apple dans 90% des cas)

Moyens

- ❶ 1 enseignant (= 0h)
- ❷ 1 adjoint pédagogique (QCM, relectures, \simeq 25h)
- ❸ 1 ingénieure pédagogique (analyse solutions, gestion, etc. – stage de M2)
- ❹ 4 Community Managers (\simeq 160h)
- ❺ 2 techniciens image et son (UPMC-CPM)
 - ▶ 119 vidéos (tournage + montage)
 - ▶ 14h20 (sans les vidéos bilan)

Un grand merci à eux tous⁽¹⁾!!!

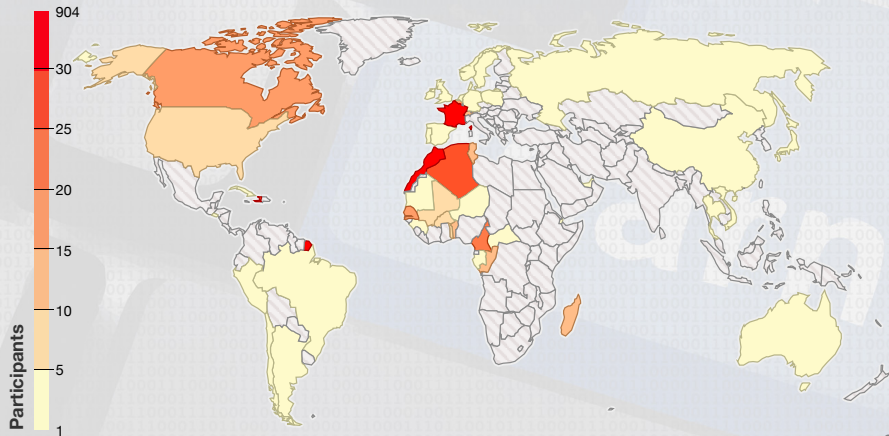
- ❻ Site d'échange d'exercices (offert par **CADSI**)
- ❼ Studio « personnel » – FinalCutPro/micro cravate/iTermiaux ;-)

(1) : les moyens mis à disposition par l'UPMC proviennent de la FOAD

Données sur le MOOC

A propos de « l'amphi »

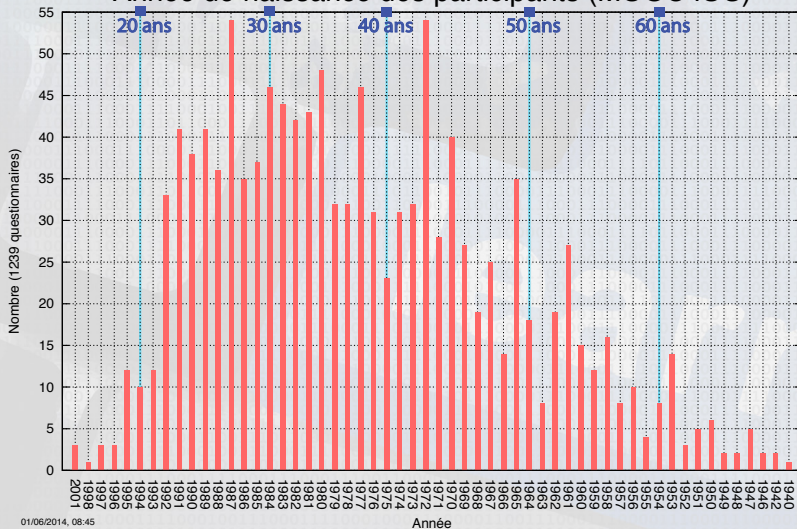
- 3357 inscrits à la clôture (7 mai 2014)
- 1239 questionnaires « début de MOOC » remplis (36,9%)
- 73% de résidents en France



Pyramide des âges

MOOC « de vieux » (semble le cas sur FUN)

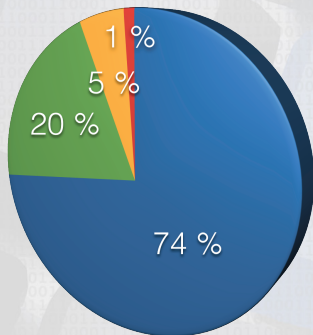
Année de naissance des participants (MOOC iOS)



Autres données sur le MOOC (1/3)

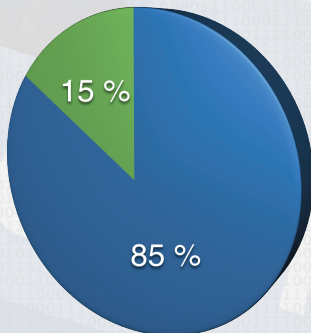
Niveau de Français

- lang.mat.
- acad.
- lang.et/trav.
- autre



Sexe des participants

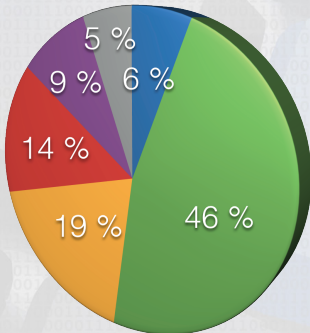
- H
- F



Autres données sur le MOOC (2/3)

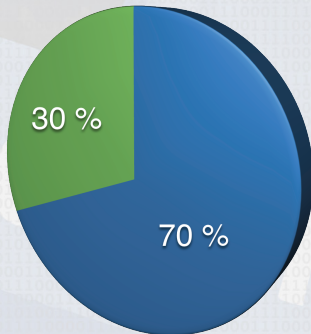
Niveau d'études

- Doct.
- Lic.
- Bac
- M2/Ing
- DUT/BTS
- Autre



Études en informatique

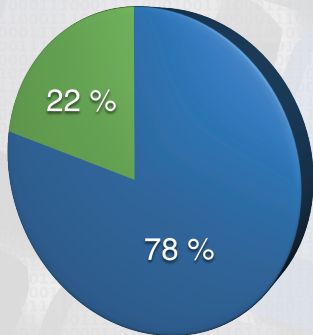
- Etud. Info.
- Etud. \rightarrow Info.



Autres données sur le MOOC (3/3)

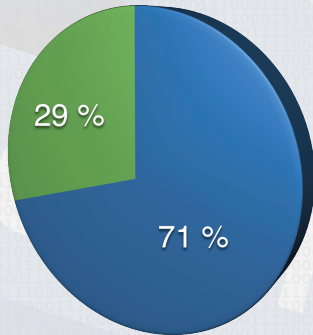
Situation Professionnelle

● Act. Pro. ● \neg Act. Pro



Situation en Informatique?

● Informatique ● \neg Informatique

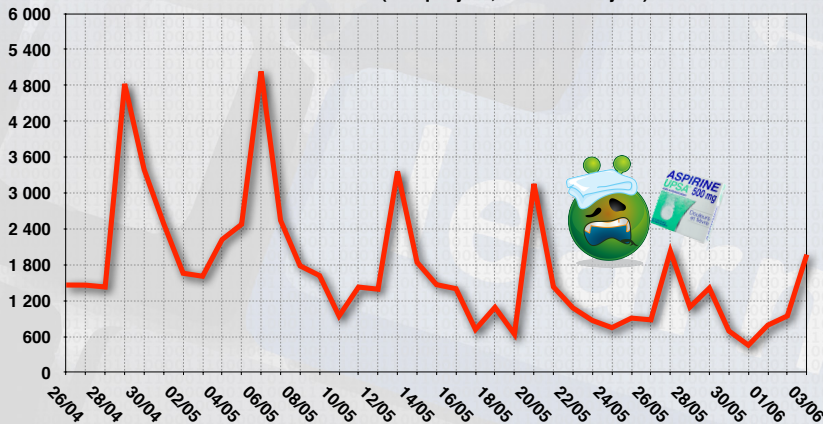


Accès aux vidéos (1/3)

Plus de 67 000 vues lundi 2 juin (soirée)!!!

- 54 + 6⁽¹⁾ vidéos concernées

— Total des vues (chaque jour, 26 avril — 3 juin)

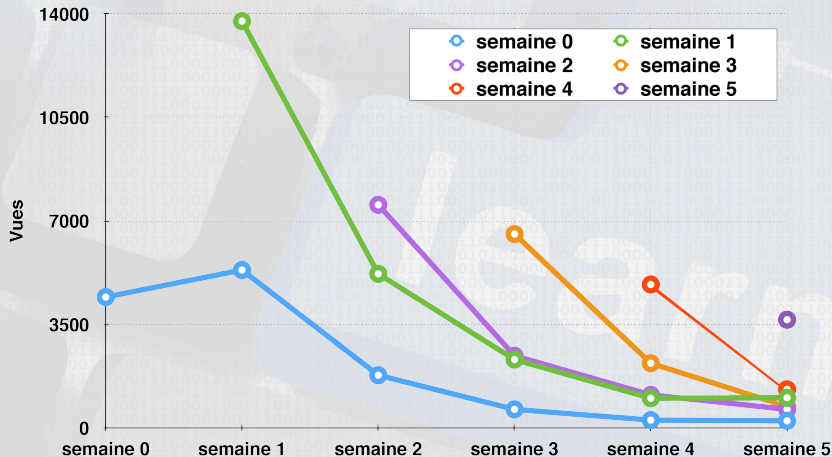


(1) : vidéos de bilan et présentation d'un exercice supplémentaire

Accès aux vidéos (2/3)

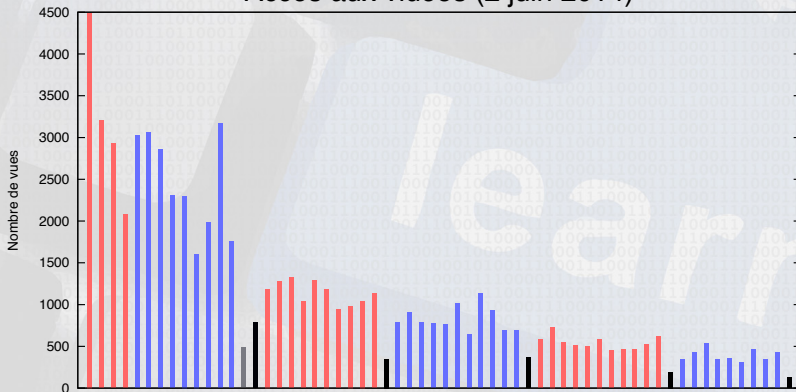
Vidéos vues semaine par semaine

- Observation: tout le monde n'est pas synchronisé



- Semaines paires, semaines impaires, bilan, exercice supplémentaire
- Attrition rapide mais plateau atteint ?

Accès aux vidéos (2 juin 2014)



03/06/2014. 00:51

Échanges entre les «MOOCard» ;-)

Lundi 2 Juin (dans la nuit)

Sur l'espace d'échange sur **CADSI**:

- 1007 comptes activés
- 930 comptes utilisés au moins une fois
- 595 000+ requêtes sur le serveur
- 384 fichiers zip déposés (échange de projets Xcode)

Sur les forums:

- 159 fils de discussion
- 1552 messages

Leçons à tirer (1/2)

Autre approche de conception !!!

- Découpage en petites séquences
- Morcelage inhabituel des notions
- Évolution de nos étudiants (la « matière » dont nous disposons)

Chacun suit à son rythme

- La « vague de tête »
- Des retardataires...
- Il faut aussi les suivre

On observe une attrition

- Les « touristes » et les « égarés »;-)
- suivre un MOOC = grosse motivation
- Un noyau dur très motivé

Leçons à tirer (2/2)

Les échanges, ça marche !!!

- Beaucoup d'interactions (même si pas de correction par les pairs)
- Forums FUN bof... Forums « à la stack-overflow »?
- Le cours s'enrichit/se corrige vite !!!
- 5% de 3000 = 150 hyperactifs C'est un bel amphithéâtre !!!

MOOC lié à un cours « classique »?

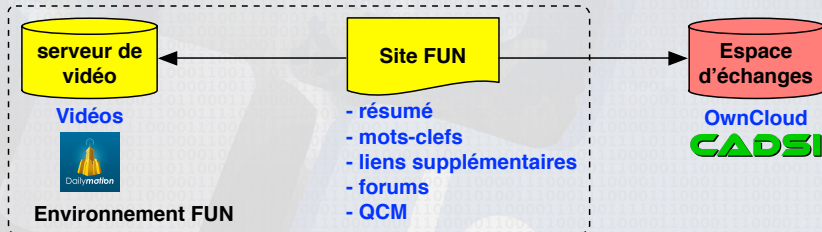
- Possibilités de remédiation (SPOC)
- Plus facile au tournage
- Mais sans doute sous-exploitation des possibilités



Le système de déploiement

Architecture du MOOC

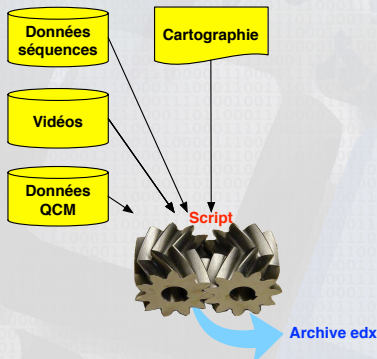
Presque tout est basé sur FUN



Interactions

- FUN → **CADSI**: export des login+email (initialisation des comptes OwnCloud)
- FUN → : via l'identificateur de vidéo
originellement, edx est couplé à 

Architecture du système de déploiement



Déploiement sur FUN (edx)

- Import/Export (archive tgz)
- Rétro-ingénierie d'un export edx
- Structure compliquée mais imitable
- Vidéos téléchargées à part
- Comptes OwnCloud initialisés à part

Déploiement site compagnon

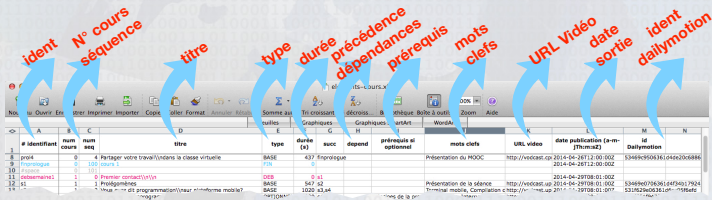
- C'est plus simple ;-)

Solution « quasi sans-clic »

- Estimation de l'économie: $\simeq 10K$ -clics (optimiste?)

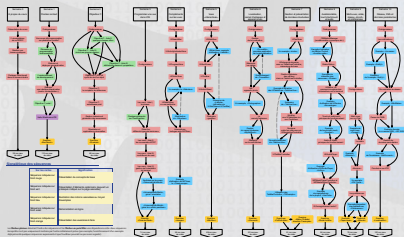
La cartographie, outil de raisonnement

Fichier excel (export CSV+tab pour les scripts)



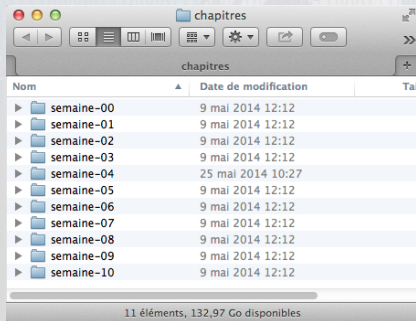
#	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
	identifiant	num cours	num seq	titre	type	durée (s)	succ	depend	prérequis si optionnel	mots clefs	URL videos	date publication (a-m-j)	id Dailymotion
8	pro4	4	4	Partager votre travail/Intérez la classe virtuelle	BASE	437	Finproque			Présentation du MOOC	http://video.cerap.2014-04-26T12:00:00Z	2014-04-26T12:00:00Z	53469C9505161049e20c6886
9	prologue	0	100	cours 1	FIN	0							
10	prologue	0	101										
11	premiercontact	1	0	Premier contact/Intérez	DEB	0	41						
12	premiercontact	1	1	Préliminaires	BASE	567	62			Présentation de la séance	http://video.cerap.2014-04-29T08:01:00Z	2014-04-29T08:01:00Z	53469C9505161049e20c6886
13	premiercontact	1	2	Vue d'ensemble de la programmation/Intérez	BASE	1020	63,64			Présentation de la séance	http://video.cerap.2014-04-29T08:01:00Z	2014-04-29T08:01:00Z	53469C9505161049e20c6886

Génération d'un fichier pdf



- Visualisation des dépendances
- Affichage du timing
- Permet de raisonner sur le cours
- Distribuée aux participants

Structure d'une semaine



Nom	Date de modification	Taille
semaine-00	9 mai 2014 12:12	
semaine-01	9 mai 2014 12:12	
semaine-02	9 mai 2014 12:12	
semaine-03	9 mai 2014 12:12	
semaine-04	25 mai 2014 10:27	
semaine-05	9 mai 2014 12:12	
semaine-06	9 mai 2014 12:12	
semaine-07	9 mai 2014 12:12	
semaine-08	9 mai 2014 12:12	
semaine-09	9 mai 2014 12:12	
semaine-10	9 mai 2014 12:12	

11 éléments, 132,97 Go disponibles

Pour chaque séquence de la semaine

- Transparents (pdf)
- Résumé (html pur)
- Liens (html pur)
- Éléments complémentaires (csv)
- QCM (csv)

Le script exploite ces informations pour construire l'archive edx

- Génère deux « pseudo séquences » par semaine: ~~forum~~ et bilan

Prise en charge d'éléments statiques par la « moulinette »

- Sillabus, documents pédagogiques, etc.

Site compagnon PPM vs le MOOC



Résumé de la séquence

Cette séquence présente l'application «Rouletabille» qui doit fonctionner à la fois sur «petits terminaux» et «grands terminaux».

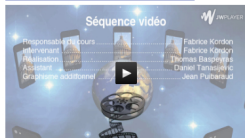
L'application doit simuler le comportement d'une bille roulant à l'horizont du terminal. Si l'est «à plat», la bille ne bouge pas. Dans le cas contraire, elle «tombe» vers le bord le plus bas. Elle doit s'arrêter au bord de l'écran en émettant un petit «poc».

Une démonstration «en live» de l'utilisation de l'application permet de comprendre la dynamique de son comportement en fonction de l'orientation du terminal.

Vous devez bien sûr réaliser cette application sans utiliser Storyboard ou ARC et la faire tourner à la fois sur simulateur et sur un terminal. Vous devez insérer des vidéos capturant le comportement détaillé de l'application que nous donnons dans cette page. Supporter les orientations des terminaux n'a pas réellement de sens ici.

Mots clés : AVAudioPlayer, UIResponder, Shake Motion.

Accéder à la séquence



Liens utiles

Voici quelques références pour les auteurs souhaitant approfondir certains points:

- AVAudioPlayer (Apple).
- UIResponder (Apple).
- CMMotionManager (Apple).
- CUIDispatch (Apple).
- Joseph Rouletabille (Wikipedia).

Vidéos de l'exécution de l'application

Important : si les vidéos ne sont pas visibles avec votre navigateur, téléchargez les via le lien du cartouche de cette page.



UPMC: Programmation sur iPhone et iPad

Kordon

Contenu du cours Info Cours Discussion Wiki Progression Enseignant

Voir l'équipe pédagogique

00 : A propos du cours

01 : Premier contact

02 : Objectifs C

03 : Programmer une vue dans iOS

04 : Compléments sur les vues

05 : Vues «interactives»

06 : Localisation, carnet d'adresses et appareil photo

07 : Gestion et présentation de données structurées

08 : Accéléromètre, touch/multi-touch et audio

Prologèmes

CMMotionManager

(accéléromètre, gyroscope, etc.)

Exemple d'utilisation de Motion Control, «Accéléromètre»

Shake Motion

Exemple de détection des secousses, «Shakers»

UIDevice, ou comment récupérer des informations sur le terminal

Exemple d'utilisation de UIDevice, «Baromètres»

Touch et multi-touch, principes de fonctionnement

Exemple de touch/multi-touch, «Toucher!»

Audio et Vidéo, principes de fonctionnement

AVAudioPlayer

Exemple d'utilisation d'AVAudioPlayer, «Unité»

MPMusicPlayerController et

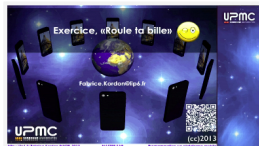
MPMediaPickerController

Exemple de manipulations de la playlist, «Unité»

AVAudioPlayer



VIDÉO DE LA SÉQUENCE

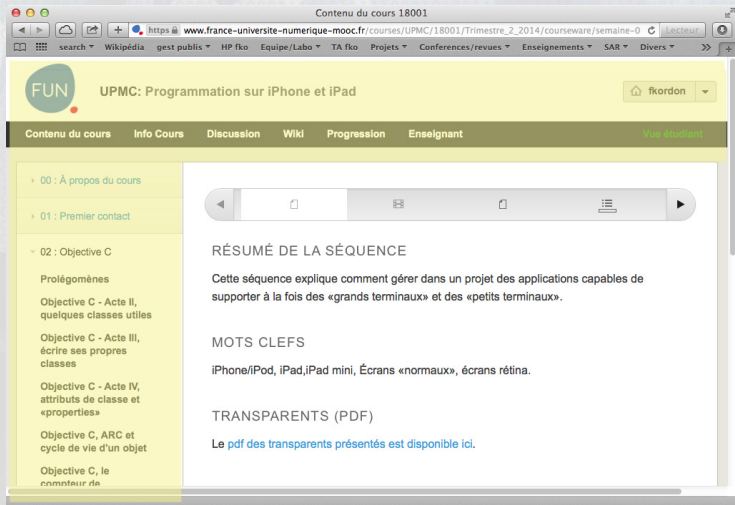


Télécharger la vidéo au format smartphone, standard, HD.

Info de téléchargement pour l'équipe pédagogique

Structure d'une page dans edx

Les choix se veulent indépendants de la plate-forme



Contenu du cours 18001

https://www.france-universite-numerique-mooc.fr/courses/UPMC/18001/Trimestre_2_2014/courseware/semaine-0

search Wikipédia gest publiés HP fko Equipe/Labo TA fko Projets Conférences/revues Enseignements SAR Divers

FUN UPMC: Programmation sur iPhone et iPad fkordon

Contenu du cours Info Cours Discussion Wiki Progression Enseignant View Student

00 : À propos du cours

01 : Premier contact

02 : Objective C

Prologomènes

Objective C - Acte II, quelques classes utiles

Objective C - Acte III, écrire ses propres classes

Objective C - Acte IV, attributs de classe et « propriétés »

Objective C, ARC et cycle de vie d'un objet

Objective C, le comteur de

RÉSUMÉ DE LA SÉQUENCE

Cette séquence explique comment gérer dans un projet des applications capables de supporter à la fois des «grands terminaux» et des «petits terminaux».

MOTS CLEFS

iPhone/iPod, iPad,iPad mini, Écrans «normaux», écrans rétina.

TRANSPARENTS (PDF)

Le [pdf des transparents présentés est disponible ici.](#)

Effectuer un Déploiement

Quasi 0-clic!!!

```
fko $ time bash deploy_mooc.sh
Dispatching global metadata
.....
Generating chapters
chapter 0 ....
chapter 1 .....
chapter 2 .....
chapter 3 .....
chapter 4 .....
chapter 5 .....
chapter 6 .....
chapter 7 .....
chapter 8 .....
chapter 9 .....
chapter 10 .....
Compressing the archive

real    0m25.870s
user    0m14.478s
sys     0m12.057s
```

Clics inévitables

- Demander le téléchargement de l'archive (via le navigateur)
- Chargement long (178 Mo)

Notre utilisation du système

- Déploiements « tous azimut » (plantage de plusieurs « bac-à-sables, » ;-)
- Un seul déploiement pour exploitation

The background of the slide features a dark blue gradient with a dense pattern of white binary code (0s and 1s). Overlaid on this background are the white silhouettes of two people, likely a man and a woman, facing each other in a conversational pose. The man's silhouette is on the left, and the woman's is on the right. The text 'Conclusions & Perspectives' is centered in a large, white, sans-serif font.

Conclusions & Perspectives

Conclusion

Expérience intéressante & enrichissante

- **Question** : quel usage des « nouveaux medias » ?
- **Remise en question** : scénarisation différente (repenser sa structure)
- **Surprise** : gestion des forums « plus simple » que prévu (face au nombre)
- **Surprise** : être filmé, c'est compliqué, mais professer en studio, c'est pire
- **Interactions** : elles sont cruciales **et désinhibées**
- **Attente** : considérable de la part des « MOOCeurs » (danger)
- **Enrichissement** : le « debug » du cours est efficace !!!
- **Ego** : la reconnaissance est au rendez-vous

MOOC = fin des enseignements « classiques » ?

- Je ne suis pas convaincu (coût, motivation requise, etc.)
- Plutôt un « outil » ?
 - ▶ Toucher un public différent (*i.e.* isolé, dialogue nord-sud, etc.)
 - ▶ Mettre en place une aide ou une remédiation (SPOC ?) dans nos cours
- **Mais cela va changer notre métier !!!**

À court terme

- Utilisation du script de déploiement à l'UPMC
 - ▶ MOOC sur la cristallographie
 - ▶ Vers une démarche type?
- Analyser les données dont on dispose pour améliorer le cours
 - ▶ Métriques, bugs signalés, etc.

À plus long terme

- Certification (en tout cas à l'UPMC)
- Doublage/sous-titrage (support d'autres langues)
- Relais à l'étranger (dialogue nord-sud)
- Mieux structurer l'information
 - ▶ Indexation (automatisée?) des notions clefs? des éléments choisis ?
- Interactivité étendue (mélanger vidéo, QCM etc.)
 - ▶ Contraintes des plate-formes