

Semestre 6	UE 3 – Applications web et mobiles	
	AM2D 321 XML et Web Sémantique	18h
	CM & TP intégrés : formation par projet / classe inversée	

Informations pratiques :

Contact enseignante : Rim JEDIDI

rim.jedidi@univ-paris13.fr

(prendre rdv par mail)

Cours sur Teams

Canal [AM2D321 - XML-WS](#)

Prérequis :

Ce cours n'a pas pour vocation d'apprendre de nouveaux langages de programmation. Il permet plutôt de découvrir des standards de structuration de données et de les intégrer et appliquer dans des projets web et/ou mobiles.

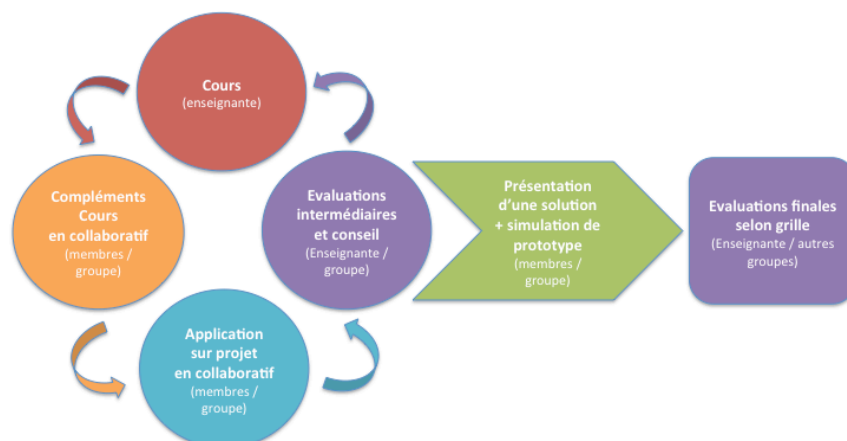
Il requiert des compétences en analyse et conception pour une bonne structuration des données ainsi que des compétences en programmation :

- Modélisation relationnelle, bases de données, systèmes d'information
- HTML, CSS, PHP

Contenu :

Partie I : Le langage XML et les technologies autour		
Séance 1 (semaine 1)	3h	Introduction aux technologies XML et Web Sémantique <ul style="list-style-type: none"> - Famille des technologies XML (historique et usages) - Famille des langages du web sémantique (évolution du web, architecture) Conception et définition de documents XML (1/2) <ul style="list-style-type: none"> - XML : langage extensible de structuration de contenu (syntaxe, exemples, usages) - DTD : définition de modèles de documents (syntaxe, exemples) - Documents bien formés et documents valides (outils de validation) Lancement du projet de mise en situation professionnelle (de groupe) <ul style="list-style-type: none"> - Présentation de l'approche par projet et classe inversée - Introduction au projet : contexte, objectifs, constitution des groupes Projet : partie 1 <ul style="list-style-type: none"> - XML, arborescence du modèle Complément de cours <ul style="list-style-type: none"> - XML, DOM XML
Séance 2 (semaine 1)	3h	Evaluation et feedback sur le complément de cours (séance 1) <ul style="list-style-type: none"> - Discussion, validation documents XML (par groupe) Conception et définition de documents XML (2/2) <ul style="list-style-type: none"> - DTD : limites de la grammaire - Schéma XML : langage de définition de contenu (espaces de nom, typage des données, guide de <u>bonne conception</u>) - Outils de validation et de visualisation Projet : partie 2 <ul style="list-style-type: none"> - Arborescence et conception de schéma XML, ajustements des documents XML Complément de cours

		- Schéma XML
Séance 3 (semaine 2)	3h	Evaluation et feedback sur le complément de cours (séance 2) <ul style="list-style-type: none"> - validation schéma et documents XML (par groupe) Navigation, transformation et visualisation de documents XML <ul style="list-style-type: none"> - XPath : navigation dans des documents XML - XSLT : transformation et visualisation de contenus XML Spécification détaillée du projet <ul style="list-style-type: none"> - Spécifications conceptuelle (solution) et technique (prototype) attendues (web et XML) et contraintes à respecter - Grille critériée d'évaluation Projet : partie 3 <ul style="list-style-type: none"> - Brainstorming et début de conception de la solution globale du projet - Répartition des tâches (et des ressources à lire en lien avec les tâches) - Début de prototypage Complément de cours <ul style="list-style-type: none"> - XPath, XSLT, interrogation et bases de documents XML, XML et le web
Séance 4 (semaine 3)	3h	Feedback sur le complément de cours (séance 3) <ul style="list-style-type: none"> - Exploitation des ressources et des outils pour définir les solutions choisies (par groupe) Technologies XML et programmation web (1/2) Projet : partie 4 <ul style="list-style-type: none"> - Finalisation de la conception de la solution globale du projet - Avancement sur le prototypage des fonctionnalités
Semaine 4 (temps de travail en non présentiel)		
Séance 5 (semaine 4)	3h	Point sur l'avancement du projet (séance 4) <ul style="list-style-type: none"> - Validation de la conception de la solution et du prototype en cours (par groupe) - Rappel de la grille critériée Technologies XML et programmation web (2/2) Projet : partie 5 <ul style="list-style-type: none"> - Finalisation de la solution proposée et du prototypage des fonctionnalités - Préparation de la soutenance (réponse professionnelle à un appel d'offre)
Séance 6 (semaine 4)	3h	Soutenances du projet et feedback (par l'enseignante et par les pairs) <ul style="list-style-type: none"> - Distribution de la grille d'évaluation à remplir - Soutenance : présentation des caractéristiques de la solution web intégrant les technologies XML et du prototype (par groupe) - Discussions et feedback (par groupe) - Débriefing général et évaluation des enseignements par les étudiants EEE (lien en ligne)



Apprentissages visés – objectifs pédagogiques :

Ce cours est destiné à des apprentis développeurs web et mobile en alternance. L'expérience professionnelle en entreprise depuis septembre favorise un format d'enseignement en **pédagogie active**. Trois approches seront mises en œuvre :

1. une co-construction du cours sous forme de **classe inversée** où des compléments de cours nécessaires à la *séance n* seront distribués pour étude en dehors du cours à la *séance n-1*.
2. une **formation par projet** permettant une application directe des notions nouvellement étudiées (en cours et hors cours) dans un projet web impliquant également des compétences déjà acquises
3. en complément de l'évaluation de l'enseignante, une **évaluation par les pairs** du projet de chaque groupe sur la base d'une **grille critériée** identifiant les attendus.

C'est un apprentissage permettant de consolider des connaissances web déjà acquises (dans des cours précédents) et de les mettre en application avec de nouvelles connaissances autour des technologies XML. La pédagogie active proposée incite à l'analyse, à la réflexion, à l'intégration de différentes connaissances et leur mise en application dans le cadre d'un projet conduit en groupe en fil d'Ariane des différentes séances du cours.

A l'issue de ce cours, l'apprenant sera capable de :

- structurer des documents XML bien formés
- concevoir des modèles de documents en schémas XML et en DTD et leur associer des documents XML valides
- naviguer dans des documents XML avec XPath et les mettre en forme et/ou les transformer en XSLT
- exploiter les technologies XML et les appliquer au web (HTML, PHP, stockage et indexation de documents XML, interrogation de bases en XML)
- analyser et comparer plusieurs solutions en XML et évaluer les choix conceptuels et techniques associés à ces solutions.

Activités prévues en cours :

Dans le cadre de ce format de pédagogie active, plusieurs types d'activité sont prévus :

- explication de parties de cours illustrées par des exemples d'utilisation et des extraits de code. **(enseignante)**
- étude de compléments de cours sélectionnés par l'enseignante en dehors du cours. **(groupe de projet)**
Les notions et exemples de codes issus de ces ressources, étudiées en classe inversée, seront à adapter pour une intégration appropriée dans le projet la séance prochaine. Les modalités de réalisation de ce travail sont laissées au choix et à l'appréciation de chaque groupe :
 - (i) soit une répartition entre membres et fusion des restitutions et ajustement des briques de proposition pour le projet ;
 - (ii) soit lecture et analyse de tout par tous suivies d'une synthèse globale et d'une construction commune des briques de proposition pour le projet.
 Il est possible, pour chaque groupe, de tester les 2 types de modalités en fonction du contenu et du volume des ressources à étudier en pédagogie inversée d'une séance à l'autre.
- feedback, discussion et validation des réalisations (sur Teams ou l'ENT) précédentes en début de séance. **(groupe de projet avec l'enseignante)**
- travail de **conception** et de **prototypage** de la solution à proposer. **(groupe de projet)**
- soutenance : présentation des rendus de projet. **(tous les membres de chaque groupe de projet)**
- discussion avec les pairs : argumentation, questions/réponses, pistes d'amélioration. **(toute la classe avec enseignante)**
- évaluation par les pairs selon une grille critériée (communiquée en amont) précisant les attendus du projet et de l'oral final. **(chaque groupe évalue les propositions des autres groupes)**
Les étudiants sont incités à s'approprier la grille d'évaluation en la consultant tout au long de

l'avancement sur le projet afin de faire des bilans intermédiaires en équipe sur leurs réalisations effectuées, en cours et à venir.

Modalités d'évaluation :

Comme indiqué dans les modalités votées en conseil de département en début d'année, l'évaluation sera en contrôle continu. La note finale inclura :

- les évaluations des réalisations intermédiaires au début des séances de cours.
- l'évaluation du projet du groupe selon la grille critériée par l'enseignante. Si la contribution des membres d'un groupe est disproportionnelle, alors une évaluation par membre sera appliquée.
- l'évaluation du projet selon la grille critériée par les pairs (les autres groupes).

Contrat pédagogique (cadre) :

Apprenants :

- travail en dehors des cours régulier sachant que les ressources sont présélectionnées et à partager entre membre du groupe pour une répartition de la charge de travail
- un travail équilibré entre membre tout au long du projet

Enseignante :

- cours partagé à chaque séance
- feedback et validation des réalisations intermédiaires pour chaque groupe et à chaque séance
- grille critériée du projet communiquée en amont

Webographie :

Documentation W3C :

- XML : <https://www.w3.org/standards/xml/core>
- Technologies XML : <https://www.w3.org/standards/xml/>
- XPath: <https://www.w3.org/TR/2017/REC-xpath-31-20170321/>
- XSLT : <https://www.w3.org/standards/xml/transformation>
- XSLT, XPath et XQuery :
- [https://www.w3.org/Consortium/Offices/Presentations/XSLT_XPATH/#\(2\)](https://www.w3.org/Consortium/Offices/Presentations/XSLT_XPATH/#(2))
- <https://www.w3.org/2005/xpath-functions/>

Outils :

- <https://validator.w3.org>
- <http://xmlgrid.net>
- <http://www.utilities-online.info> (rubrique XML Tools)
- <https://xmlgraphics.apache.org/fop/>

Ressources et cours :

XML

- <http://www.alsacreations.com/article/lire/609-XML-en-quelques-mots.html>
- <http://tecfa.unige.ch/guides/tie/html/xml-dom/xml-dom.html>
- <http://tecfa.unige.ch/guides/tie/html/xml-tech/xml-tech.html>

DTD

- <https://openclassrooms.com/fr/courses/1766341-structurez-vos-donnees-avec-xml/1766875-introduction-aux-definitions-et-aux-dtd>
- <https://openclassrooms.com/fr/courses/1766341-structurez-vos-donnees-avec-xml/1767006->

[dtd-les-attributs-et-les-entites](#)

- <https://openclassrooms.com/fr/courses/1766341-structurez-vos-donnees-avec-xml/1767127-dtd-ou-les-ecire>

Schéma XML

- <https://openclassrooms.com/fr/courses/1766341-structurez-vos-donnees-avec-xml/1767214-schema-xml-introduction>
- <https://openclassrooms.com/fr/courses/1766341-structurez-vos-donnees-avec-xml/1767288-schema-xml-les-elements-simples>
- <https://openclassrooms.com/fr/courses/1766341-structurez-vos-donnees-avec-xml/1767874-schema-xml-les-types-simples>
- <https://openclassrooms.com/fr/courses/1766341-structurez-vos-donnees-avec-xml/1768011-schema-xml-les-types-complexes>
- <https://openclassrooms.com/fr/courses/1766341-structurez-vos-donnees-avec-xml/1768343-schema-xml-aller-plus-loin>

XPath

- <http://tecfa.unige.ch/guides/tie/html/xml-xpath/xml-xpath.html>
- http://www.w3schools.com/xml/xml_xpath.asp

XSLT

- <http://tecfa.unige.ch/guides/tie/html/xml-xslt/xml-xslt.html>
- <http://tecfa.unige.ch/guides/tie/html/xml-xslt2/xml-xslt2.html>
- http://www.w3schools.com/xml/xml_xsl.asp

Autour de XSLT

- http://www.w3schools.com/xml/xml_xlink.asp
- <http://tecfa.unige.ch/guides/tie/html/xml-xslfo/xml-xslfo.html>

Interrogation et base de documents XML

- https://www.w3schools.com/xml/xquery_intro.asp
- <http://basex.org> (Framework base de données XML)

XML et le web

- http://www.w3schools.com/xml/xml_server.asp
- http://www.w3schools.com/xml/xml_examples.asp
- <http://www.php.net>
- <https://www.php.net/manual/fr/simplexml.examples-basic.php>
- <https://inviqa.com/blog/transforming-xml-php-and-xsl>
- <https://stackoverflow.com>
- <https://stackoverflow.com/questions/3577641/how-do-you-parse-and-process-html-xml-in-php?rq=1>
- <https://www.tonymarston.net/php-mysql/xsl.html>
- <https://www.ibm.com/developerworks/library/x-xpathphp/index.html>