 S. Hérauvillle	Langage Web 2	M1 GIL
	I - Création d'un schéma XML avec XSD - Partie 1	Janvier 2024
		page 1 / 5

## Objectifs

- Création d'un schéma XML pour la présentation de CV, et génération du flux XML correspondant.
- Ce flux sera exploité par une application java dans les TP suivants
- Le projet sera géré dans un IDE avec une chaîne de compilation Maven.
- Vous disposez sur vos poste de l'outil en ligne de commande `xmlstarlet`, qui vous permettra de valider vos fichiers XML.

## Rendus attendus:

- Déposez sur UniversiTice **en fin de séance**, la dernière version de votre fichier xsd

## Références :

<https://www.w3.org/XML/Schema>  
<https://www.w3.org/TR/xmlschema-1>  
<https://www.w3.org/TR/xmlschema-2>

## I - Démarrage

1. Vérifiez la configuration de votre système en relavant les version de java, et de maven
2. Démarrez Eclipse et vérifiez que vous disposez des modules suivants :
  - Assurez-vous que la version du jdk java associé à votre projet est supérieure ou égale à 8<sup>1</sup>
  - Vérifiez que les outils XML / XSL / XSD sont disponibles dans Eclipse  
Help → Installation détails (Les installer si nécessaire)  
(Emplacement à vérifier : Eclipse Web Tools Platform / Eclipse Modeling Project)
  - Utilisez la perspective XML
3. Créez un nouveau projet :
  - File → new → project → Maven → Maven project
  - Sélectionnez un archétype Maven : → java11-junit5  
GroupID          uk.co.markg.archetypes
  - Saisir les paramètres :
    - groupID :          fr.univrouen
    - artifactID :      cv24
    - Version          1.0-SNAPSHOT
    - package          fr.univrouen.cv24
  - Décochez la case "interactive"  
*Remarque : Si cette case est cochée, alors vous devrez répondre Y, dans la console pour valider la création du projet.*
4. Lorsque le projet est créé, analysez l'arborescence du projet.  
Éditez le fichier `pom.xml`, et modifiez la version java → java 15 (ou 17, ou 21 selon votre système)
5. Dans l'explorateur de projet, sélectionnez votre nouveau projet et accédez à ses propriétés
  - Java Compiler → Assurez vous que la version conforme à votre paramétrage précédent.

## II - Création du schéma cv24

### II.1 - Création du fichier XSD

Création du fichier XSD :

- Dans l'explorateur de projet d'eclipse, vérifiez l'arborescence de votre projet :  
src → main → resources. (Créez le dossier si besoin)
- Clic droit sur le dossier resources → new → file : cv24.tp1.xsd

Pour l'instant, Eclipse ne propose aucune aide à la rédaction (pas de coloration syntaxique ou de complétion

<sup>1</sup> Actuellement Java 17 est a version de production (LTS) par défaut. Vous disposez de la version 15 par défaut en salle de TP

automatique). Ajoutez les lignes suivantes dans votre fichier XSD pour commencer :

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
<xs:schema xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
    targetNamespace="http://univ.fr/cv24" xmlns="http://univ.fr/cv24"
    elementFormDefault="unqualified" >
```

Enregistrez les modifications. Vous constaterez alors, que Eclipse fait maintenant des propositions de complétion.

*Remarque : Attention à l'utilisation des fonctionnalités de copier/coller avec Éclipse depuis un document PDF. En effet, parfois des caractères cachés sont inclus dans le texte copié ce qui peut entraîner des dysfonctionnements, de même pour les sauts de ligne intempestifs.*

## II.2 - Schéma XSD

Vous allez devoir rédiger un schéma XSD décrivant un contenu de CV au format XML défini par les paragraphes suivants.

### II.2.1 - Structure d'un CV

La description proposée dans le tableau suivant vous présente le format CV24 lequel servira de trame pour les différents TP de ce module XML.

Niveau	Balise - Attribut	Description	Nb	Format	Remarque
0	cv24		1		
1	identite	Identification	1		
2	genre	Genre	1	genre	M.   Mme
2	nom	Nom	1	String32maj	
2	prenom	Prénom	1	String32	
2	tel	Numéro de téléphone	0, 1	tel	
2	mel	Adresse mail	0, 1	mail	
1	objectif - statut	Intitulé du poste recherché Type de contrat souhaité	1 1	String128 texte	"stage"   "emploi"
1	prof	Expériences professionnelles	0, 1		
2	detail	Pour chaque expérience	1..*		
3	datedeb	Date de début	1	date	
3	datefin	Date de fin	0, 1	date	
3	titre	intitulé du poste	1	String128	
1	competences	Liste des compétences	1		
2	diplome - niveau	Niveau de qualification	1	int	1 .. 8
3	date	Date d'obtention	1	date	
3	institut	Nom de l'établissement	0, 1	String32	
3	titre	Intitulé du diplôme	1..5	String32	
2	certif	Certification	0..*		
3	datedeb	Date de début	1	date	
3	datefin	Date de fin	0, 1	date	
3	titre	Intitulé de la certification	1	String32	

2 Rappel : Le caractère \ en fin de ligne signifie que la commande se poursuit su la ligne suivante, et doit être saisie à la suite, et sans le caractère \.

1	divers	Informations complémentaires	0, 1		
2	lv - lang - cert - nivs - nivi	Langue vivante Nom de la langue Certification Niveau de maîtrise Niveau de maîtrise	1 . . 5 1 1 0, 1 0, 1	texte cert nivs nivi	Voir II.5 Nom iso 639-1 MAT   CLES   TOEIC A1   A2   B1   B2   C1   C2 10 ≤ nivi ≤ 990
2	autre - titre - comment	Information complémentaire Titre Commentaire	0 . . 3 1 0, 1	String32 String128	

Remarques :

- L'ordre des balises de niveau 1 n'est pas imposé
- L'ordre des balises de niveau 2 et 3 est imposé
- L'ordre des attributs de balise n'est pas imposé
- La multiplicité de chaque balise (ou attribut) est définie dans la colonne "Nb"
- Une balise ne peut être présente que si sa balise parente est présente.

### II.3 - Génération XML

Créez une première version de schéma XSD respectant le format CV24 décrit précédemment.

Remarques : Utilisez pour l'instant les formats standards pour les contenus des balises.

Validez votre XSD puis générez automatiquement un fichier XML à partir de votre schéma XSD.

- Pour valider : clic droit sur le fichier XSD → Validate
- Pour générer le xml : clic droit sur le fichier XSD → Generate
  - Générez le fichier cv24.tp11.xml
  - Générez des éléments optionnels
  - Utilisez cv24 comme préfixe d'espace de nom

Vérifiez que le contenu généré du fichier xml est bien conforme à la structure minimale attendue.

Pour valider vos fichiers xml, vous disposez d'un outil en ligne de commande nommé xmlstarlet.

- Utilisez xmlstarlet en ligne de commande pour :
  - Valider la structure du fichier xml généré par Eclipse
  - Valider la structure de votre fichier xsd
  - Valider la conformité du fichier cv24.tp11.xml, par rapport au schéma xsd défini

### II.4 - Définition des éléments

- Si ce n'est déjà fait, définissez chaque éléments de premier niveau, à l'extérieur de l'élément racine et incluez les à partir d'une référence.
- Générez le fichier tp1.02.xml et validez le résultat obtenu. Comparez avec votre fichier précédent.


### II.5 - Vérification des formats

Ajoutez dans le fichier xsd, la validation des formats des contenus selon les informations définies dans le tableau précédent, ainsi que par les informations complémentaires suivantes :

#### II.5.1 - Informations complémentaires sur le format cv24

- **objectif**  
Présence obligatoire d'un attribut et un seul, parmi stage ou emploi
- **date**  
Le format date est conforme à la spécification "full-date" définie dans la RFC 3339
- **tel**  
Les formats des numéros de téléphones autorisés sont les suivants :



 S. Hérauville	Langage Web 2	M1 GIL
	I - Création d'un schéma XML avec XSD - Partie 1	Janvier 2024
		page 5 / 5

*certification indiquée :*

### II.5.2 - Version 3

- Proposez une nouvelle version de schéma XSD respectant le format cv24 incluant le respect des formats et des occurrences spécifiées précédemment.
- Générez le fichier tp1.out3.xml et vérifiez le résultat obtenu.

## III - Validation des fichiers xml

### III.1 - Fichiers de test

En vous inspirant des fichiers xml générés précédemment, définissez un ensemble (2 fichiers minimum pour chaque format) de fichiers xml qui vous serviront de test lors des tp suivants :

1. Fichiers xml respectant le format défini dans le schéma xsd, en prévoyant :
  - Nommez vos fichiers sous la forme tp1.goodx.xml, où x est le numéro du fichier .
  - Élément optionnels non définis ou définis,
  - Modification de l'ordre des éléments lorsque celui-ci n'est pas imposé,
  - Variation des occurrences pour les éléments répétitifs.
2. Fichiers xml ne respectant pas le schéma xsd :
  - Nommez vos fichiers sous la forme tp1.badx.xml, où x est le numéro du fichier .
  - Non respect de l'ordre des éléments lorsque celui-ci est imposé,
  - Non respect des nombre d'occurrences (inférieur ou supérieur aux limites définies),
  - Format incorrects pour les contenus et attributs.
3. Procédez à la validation (ou non validation) de vos fichiers de test avec xmlstarlet .

Exemple XML : cv24.tp11.xml