

Laboratoire 11 Introduction à LINQ to XML

1. Objectifs d'apprentissage

- Utiliser les **XObject**
- Créer et exécuter des requêtes **LINQ To XML**

2. Création du projet

- Créez un nouveau projet **Labo11** de type *Application Console Visual C#*.
- Dans *Program.cs*, ajouter :
using System.Xml.Linq;
- Copier le fichier **college.xml** dans le répertoire **Debug** du projet.

3. Création de requêtes LINQ To XML

- Créez et exécutez les requêtes suivantes à partir du document **college.xml**.

- a) Affichez les noms de tous les départements du collège.

```
Requête a
non="Biologie"
non="Éducation physique"
non="Mathématiques"
non="Chimie"
non="Physique"
non="Production industrielle pharmaceutique"
non="Technologie de systèmes ordines"
non="Justice"
non="Géographie"
non="Technique familiale"
non="Histoire"
non="Philosophie"
non="Psychologie"
non="Économie"
non="Science politique"
non="Sociologie"
non="Administration"
non="Techniques administratives"
non="Bureautique"
non="Informatique"
non="Histoire de l'art"
non="Cinéma"
non="Communication"
non="Français"
```

- b) Tous les éléments « **noemploye** » qu'il y a dans le collège en ordre de numéro d'employé.

```
Requête b
<noemploye>1</noemploye>
<noemploye>28</noemploye>
<noemploye>29</noemploye>
<noemploye>30</noemploye>
<noemploye>32</noemploye>
<noemploye>36</noemploye>
<noemploye>37</noemploye>
<noemploye>38</noemploye>
<noemploye>39</noemploye>
<noemploye>40</noemploye>
<noemploye>49</noemploye>
<noemploye>50</noemploye>
<noemploye>52</noemploye>
<noemploye>59</noemploye>
<noemploye>61</noemploye>
<noemploye>63</noemploye>
<noemploye>64</noemploye>
<noemploye>65</noemploye>
<noemploye>66</noemploye>
<noemploye>67</noemploye>
<noemploye>68</noemploye>
<noemploye>69</noemploye>
<noemploye>75</noemploye>
<noemploye>76</noemploye>
```

- c) Le prénom et le nom de famille de tous les enseignants.

```
Requête c
Jean-Luc Boisvert
Daniel Gravel
Catherine Ustian
Martine Tremblay
Pierre Longpré
Jacqueline Provost
Marie-Paule Gagnon
Michèle Landry
Robert Morin
François Lavoie
Elaine Moisan
Sylvie Beaudry
Margaret Lauzon
Audrey Groleau
Louise Joly
Élaine Gagné
Catherine Pelletier
François Silva
Nancy Rochefort
Anick Bujold
Michel Tremblay
Adriana Blackman
```

- d) Même question qu'en c), mais regroupés par la 1^{ère} lettre du nom de famille en ordre de 1^{ère} lettre du nom de famille puis de nom de famille puis de prénom.

```
Requête d
A
Jean-Marc Audette

B
Étienne Bacon
Karl Barrest
Sylvie Beauchemin
Irene Beaudry
Sylvie Beaudry
Marie Josée Beaulne
Caroline Beauséjour
Denis Beauséjour
Jean-Pierre Beauvais
Sylvain Beauvais
Robert Bélanger
Martin Bélec
Élise Benali
Yannick Benjamin
Rachel Benoit
Nancy Bergeron
Réal Bergeron
Claude Bernard
Clément Bernard
Maritza Bilodeau
Adriana Blackman
Hélène Blais
Maguy Blouin
Marie-Josée Boileau
Hélène Boissonneault
Jean-Luc Boisvert
Daniel Bolduc
François Bolduc
Marie-Soleil Bolognesi
Annie Bouchard
Maxime Bouchard
Dominic Boulanger
Roger Boulanger
Marc-André Brochu
Mathalie Brodeur
Anaïs Bruneau
Anick Bujold

C
Michel Carbonneau
Dominique France Caron
Julie Caron
Catherine Cassivi
Pascal Chabot
Pascal Chagnon
Yves Chagnon
```

- e) Même question qu'en d), mais en plus, on affiche le nom du département (suggestion : le faire en deux requêtes imbriquées).

```

Requête e
A
Jean-Marc Audette ---- Production industrielle pharmaceutique
B
Étienne Bacon ---- Espagnol
Karl Barrest ---- Techniques administratives
Sylvie Beauchemin ---- Chimie
Irene Beaudry ---- Justice
Sylvie Beaudry ---- Education physique
Marie Josée Beaulne ---- Administration
Caroline Beauséjour ---- Français
Denis Beauséjour ---- Français
Jean-Pierre Beauvais ---- Philosophie
Sylvain Beauvais ---- Administration
Robert Bélanger ---- Anglais langue seconde
Martin Bélec ---- Justice
Élise Benali ---- Technique familiale
Yannick Benjamin ---- Communication
Rachel Benoit ---- Philosophie
Nancy Bergeron ---- Cinéma
Réal Bergeron ---- Philosophie
Claude Bernard ---- Français
Clément Bernard ---- Technique familiale
Maritza Bilodeau ---- Bureautique
Adriana Blackman ---- Chimie
Hélène Blais ---- Cinéma
Maguy Blouin ---- Production industrielle pharmaceutique
Marie-Josée Boileau ---- Sociologie
Hélène Boissonneault ---- Psychologie
Jean-Luc Boisvert ---- Biologie
Daniel Bolduc ---- Production industrielle pharmaceutique
François Bolduc ---- Physique
Marie-Soleil Bolognesi ---- Français
Annie Bouchard ---- Technique familiale
Maxime Bouchard ---- Économie
Dominie Boulanger ---- Bureautique
Roger Boulanger ---- Technologie de systèmes ordines
Marc-André Brochu ---- Justice
Nathalie Brodeur ---- Philosophie
Anaïs Bruneau ---- Administration
Anick Bujold ---- Mathématiques
C
Michel Carboneau ---- Philosophie
Dominique France Caron ---- Techniques administratives
Julie Caron ---- Production industrielle pharmaceutique
Catherine Cassivi ---- Administration
Pascal Chabot ---- Psychologie
Pascal Chagnon ---- Technique familiale

```

- f) Pour chaque département, affichez, par ordre de no du département, le no du département, son nombre d'enseignants ainsi que la moyenne des anciennetés.

```

Requête f
Le dép. 101 a 6 profs avec un ancienneté moyenne de 6.9139 ans
Le dép. 109 a 6 profs avec un ancienneté moyenne de 13.16135 ans
Le dép. 201 a 9 profs avec un ancienneté moyenne de 16.971711111111111 ans
Le dép. 202 a 5 profs avec un ancienneté moyenne de 10.99316 ans
Le dép. 203 a 4 profs avec un ancienneté moyenne de 6.102525 ans
Le dép. 235 a 24 profs avec un ancienneté moyenne de 1.0756125 ans
Le dép. 243 a 8 profs avec un ancienneté moyenne de 7.2560125 ans
Le dép. 310 a 15 profs avec un ancienneté moyenne de 0.2703066666666667 ans
Le dép. 320 a 5 profs avec un ancienneté moyenne de 6.29632 ans
Le dép. 322 a 15 profs avec un ancienneté moyenne de 2.53408 ans
Le dép. 330 a 4 profs avec un ancienneté moyenne de 4.5613 ans
Le dép. 340 a 12 profs avec un ancienneté moyenne de 7.036066666666667 ans
Le dép. 350 a 9 profs avec un ancienneté moyenne de 4.059033333333333 ans
Le dép. 383 a 5 profs avec un ancienneté moyenne de 4.36178 ans
Le dép. 395 a 5 profs avec un ancienneté moyenne de 3.97940 ans
Le dép. 387 a 2 profs avec un ancienneté moyenne de 6.1677 ans
Le dép. 401 a 9 profs avec un ancienneté moyenne de 9.863877777777778 ans
Le dép. 410 a 18 profs avec un ancienneté moyenne de 5.16995 ans
Le dép. 412 a 4 profs avec un ancienneté moyenne de 4.804625 ans
Le dép. 420 a 8 profs avec un ancienneté moyenne de 13.7978875 ans
Le dép. 520 a 3 profs avec un ancienneté moyenne de 8.986633333333333 ans
Le dép. 530 a 4 profs avec un ancienneté moyenne de 4.428475 ans
Le dép. 595 a 5 profs avec un ancienneté moyenne de 7.48376 ans
Le dép. 601 a 19 profs avec un ancienneté moyenne de 5.9751052631579 ans
Le dép. 604 a 8 profs avec un ancienneté moyenne de 6.23725 ans
Le dép. 607 a 3 profs avec un ancienneté moyenne de 1.6419333333333333 ans

```

- g) Affichez le numéro d'employé, le nom, le prénom, l'ancienneté ainsi que le département de l'enseignant le plus ancien du collège.
- h) Augmentez d'un an l'ancienneté de tous les enseignants en informatique. Enregistrez le document modifié dans **collegeAncienneteModifie.xml**
- i) Supprimez l'enseignant dont le numéro est 586. Enregistrez le document modifié dans **collegeSansEmploye586.xml**

- j) Un nouvel enseignant est recruté dans le département de la **Justice**. Il se nomme **Michel Juste**, son numéro d'employé est le plus gros numéro d'employé + 1, son ancienneté est de 0.0. Ajoutez cet enseignant dans le bon département. Enregistrez le document modifié dans **collegeNouvelEnseignant.xml**