

# Projet BDSS : les réservations des voitures de location

## Rapport

### Réalisé par :

Abderrahim ALAKOUCHE

Lahsen EL OUARRATI

### Encadré par :

M . Mohamed DAHCHOUR

# PLAN

I

Introduction

II

Description des données avec XML

III

Génération des schémas DTD & XSD

IV

Formulation de 8 requêtes significatives avec XQuery

V

Formulation de 4 requêtes significatives avec XUpdate

La location des voitures est un service proposé par une entreprise offrant aux clients la location des automobiles pour de courtes périodes pouvant aller de quelques heures à quelques semaines. Les sociétés de location sont souvent constituées de nombreuses agences locales permettant notamment aux clients de retourner leur véhicule à un endroit différent de celui de la prise en charge. Les agences de location sont situées pour la plupart dans les terminaux des aéroports, à proximité immédiate des gares et dans les centres-villes et la réservation peut se faire en ligne par l'intermédiaire d'un site web.[1]

Par exemple On trouve le site web: <https://www.rentalcars.com/us/country/ma/>



L'objective de ce projet est la :

- Description des données de réservation avec le langage **xml**
- Génération et l'amélioration des schémas **DTD** et **XSD**
- Formulation de 8 requêtes significatives et diversifiées avec **XQuery**
- Formulation de 4 requêtes significatives avec **XUpdate**

[1] : [https://fr.wikipedia.org/wiki/Location\\_de\\_voiture](https://fr.wikipedia.org/wiki/Location_de_voiture)

## 1 Description des voitures

```
1 <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2 <Location_Voitures>
3 |
4 <!--Descriptions des voitures-->
5 <voiture id="V1">
6 |   <marque>Peugeot 301</marque>
7 |   <Fournisseur>Firefly</Fournisseur>
8 |   <Caractéristiques>
9 |     <nbr_Portes>4 portes</nbr_Portes>
10 |    <nbr_Sieges>5 sièges</nbr_Sieges>
11 |    <nbr_Grandes_Vlises>2</nbr_Grandes_Vlises>
12 |    <Boite_de_Vitesse>Boîte manuelle</Boite_de_Vitesse>
13 |    <Climatisation>Oui</Climatisation>
14 |  </Caractéristiques>
15 |  <Conditions_Location>
16 |    <Politique_de_Carbarants>Plein à rendre plein</Politique_de_Carbarants>
17 |    <Kilométrage>Illimité</Kilométrage>
18 |    <prix_par_jour>208.35 MAD</prix_par_jour>
19 |  </Conditions_Location>
20 |  <Évaluations_des_clients>6</Évaluations_des_clients>
21 </voiture>
22
```

## Voiture 1 (V1)

- Peugeot 301
- 4 Portes et 5 Sièges
- Boîte manuelle
- Climatisation
- Kilométrage illimité
- 208.35 MAD/J

6



```

22 <voiture id="V2">
23   <marque> Fiat 500</marque>
24   <Fournisseur>Budget</Fournisseur>
25   <Caractéristiques>
26     <nbr_Portes>4 portes</nbr_Portes>
27     <nbr_Sieges>4 sièges</nbr_Sieges>
28     <nbr_Petites_valises>2</nbr_Petites_valises>
29     <Boite_de_Vitesse>Boîte automatique</Boite_de_Vitesse>
30     <Climatisation>Oui</Climatisation>
31   </Caractéristiques>
32   <Conditions_Location>
33     <Politique_de_Carbarants>Plein à rendre plein</Politique_de_Carbarants>
34     <Kilométrage>Illimité</Kilométrage>
35     <prix_par_jour>241.04</prix_par_jour>
36   </Conditions_Location>
37   <Évaluations_des_clients>7.6</Évaluations_des_clients>
38 </voiture>
39

```

### Voiture 2 (V2)

→ Fiat 500

→ 4 Portes et 4 Sièges

→ Boite automatique

→ Climatisation

→ Kilométrage illimité

→ 241.04 MAD/J

7.6



```

40 <voiture id="V3">
41   <marque>Dacia Duster </marque>
42   <Fournisseur>Firefly</Fournisseur>
43   <Caractéristiques>
44     <nbr_Portes>4 portes</nbr_Portes>
45     <nbr_Sieges>5 sièges</nbr_Sieges>
46     <nbr_Grandes_Vlises>3</nbr_Grandes_Vlises>
47     <Boite_de_Vitesse>Boîte manuelle</Boite_de_Vitesse>
48     <Climatisation>Oui</Climatisation>
49   </Caractéristiques>
50   <Conditions_Location>
51     <Politique_de_Carbarants>Plein à rendre plein</Politique_de_Carbarants>
52     <Kilométrage>limité:100 km par location</Kilométrage>
53     <prix_par_jour>276.78 </prix_par_jour>
54   </Conditions_Location>
55   <Évaluations_des_clients></Évaluations_des_clients>
56 </voiture>
57

```

### Voiture 3 (V3)

- Dacia Duster
- 4 Portes et 5 Sièges
- Boite manuelle
- Climatisation
- Kilométrage limité
- 276.78 MAD/J

?



Rq: cette exemple montre bien qu'on peut trouver des voitures sans Feedback des Clients (?)

```
58 <voiture id="V4">
59   <marque>Toyota Yaris</marque>
60   <Fournisseur>InterRent</Fournisseur>
61   <Caractéristiques>
62     <nbr_Portes>4 portes</nbr_Portes>
63     <nbr_Sieges>5 sièges</nbr_Sieges>
64     <nbr_Grandes_Valises>1</nbr_Grandes_Valises>
65     <nbr_Petites_valises>1</nbr_Petites_valises>
66     <Boite_de_Vitesse>Boîte manuelle</Boite_de_Vitesse>
67     <Climatisation>Oui</Climatisation>
68   </Caractéristiques>
69   <Conditions_Location>
70     <Politique_de_Carbarants>Plein à rendre plein</Politique_de_Carbarants>
71     <Kilométrage>limité:150 km par location</Kilométrage>
72     <prix_par_jour>348.37</prix_par_jour>
73   </Conditions_Location>
74   <Évaluations_des_clients>6.9</Évaluations_des_clients>
75 </voiture>
```

### Voiture 4 (V4)

- Toyota Yaris
- 4 Portes et 5 Sièges
- Boîte manuelle
- Climatisation
- Kilométrage limité
- 348.37 MAD/J

6.9



```
78 <voiture id="V5">
79   <marque>Dacia Lodgy </marque>
80   <Fournisseur>Global Rent A Car</Fournisseur>
81   <Caractéristiques>
82     <nbr_Portes>4</nbr_Portes>
83     <nbr_Sieges>7 sièges</nbr_Sieges>
84     <nbr_Grandes_Vlises>4</nbr_Grandes_Vlises>
85     <nbr_Petites_valises>1</nbr_Petites_valises>
86     <Boite_de_Vitesse>Boîte manuelle</Boite_de_Vitesse>
87     <Climatisation>Oui </Climatisation>
88   </Caractéristiques>
89   <Conditions_Location>
90     <Politique_de_Carbarants>Plein à rendre plein</Politique_de_Carbarants>
91     <Kilométrage>Illimité</Kilométrage>
92     <prix_par_jour>870.23 </prix_par_jour>
93   </Conditions_Location>
94   <Évaluations_des_clients>8.1</Évaluations_des_clients>
95 </voiture>
```

### Voiture 5 (V5)

8.1

- Dacia Lodgy
- 4 Portes et 7 Sièges
- Boîte manuelle
- Climatisation
- Kilométrage limité
- 870.23 MAD/J





```
97 <voiture id="V6">
98   <marque>BMW 5 Series</marque>
99   <Fournisseur>Surprice</Fournisseur>
100 <Caractéristiques>
101   <nbr_Portes>4 portes</nbr_Portes>
102   <nbr_Sieges>5 sièges</nbr_Sieges>
103   <nbr_Grandes_Valises>2</nbr_Grandes_Valises>
104   <nbr_Petites_valises>1</nbr_Petites_valises>
105   <Boite_de_Vitesse>Boîte automatique</Boite_de_Vitesse>
106   <Climatisation>Oui</Climatisation>
107 </Caractéristiques>
108 <Conditions_Location>
109   <Politique_de_Carbarants>Plein à rendre plein</Politique_de_Carbarants>
110   <Kilométrage>illimité</Kilométrage>
111   <prix_par_jour>2133.39</prix_par_jour>
112 </Conditions_Location>
113 <Évaluations_des_clients>7.8</Évaluations_des_clients>
114 </voiture>
```

### Voiture 6 (V6)

→ BMW 5 Series

→ 4 Portes et 5 Sièges

→ Boîte automatique

→ Climatisation

→ Kilométrage illimité

→ 2133.39 MAD/J

7.8



```
121 <!--les informations sur les Clients-->
122 <Client id="C1" voiture="V2">
123   <Nom>ALAKOUCHE</Nom>
124   <Prénom>Abderrahim</Prénom>
125   <Nationalité>Marocaine</Nationalité>
126   <Age>21</Age>
127   <Email>abderrahim@gmail.com</Email>
128   <Téléphone>0612121212</Téléphone>
129   <Num_Vol>1111</Num_Vol>
130   <Reservation>
131     <Pays>Allemagne</Pays>
132     <Ville>Munich</Ville>
133     <Emplacement>Aéroport de Munich (MUC)</Emplacement>
134     <Date_Prise_en_charge>18-07-2020</Date_Prise_en_charge>
135     <Heurs_Prise_en_charge>10:00</Heurs_Prise_en_charge>
136     <Date_de_restitution>21-07-2020</Date_de_restitution>
137     <Heurs_de_restitution>10:00</Heurs_de_restitution>
138     <Emplacement_de_restitution>Aéroport de Munich (MUC)</Emplacement_de_restitution>
139   </Reservation>
140   <Facture>
141     <nbr_des_jours_reserve>3</nbr_des_jours_reserve>
142     <prix_totale>723.12</prix_totale>
143   </Facture>
144 </Client>
```

**Client 1 (C1)**

- ALAKOUCHE Abderrahim
- Marocaine
- Fiat 500
- 3 jours à Munich (Allemagne)
- 723.12 MAD

**Aéroport de Munich**

```
148 <Client id="C2" voiture="V5">
149   <Nom>EL OUARRATI</Nom>
150   <Prénom> Lahsen</Prénom>
151   <Nationalité>Marocaine</Nationalité>
152   <Age>21</Age>
153   <Email>Lahsen@gmail.com</Email>
154   <Téléphone>06767676767</Téléphone>
155   <Num_Vol>2222</Num_Vol>
156   <Reservation>
157     <Pays>France</Pays>
158     <Ville>Nice</Ville>
159     <Emplacement>Aéroport de Nice</Emplacement>
160     <Date_Prise_en_charge>22-07-2020</Date_Prise_en_charge>
161     <Heurs_Prise_en_charge>00:00</Heurs_Prise_en_charge>
162     <Date_de_restitution>30-07-2020</Date_de_restitution>
163     <Heurs_de_restitution>00:00</Heurs_de_restitution>
164     <Emplacement_de_restitution>Aéroport de Nice</Emplacement_de_restitution>
165   </Reservation>
166   <Facture>
167     <nbr_des_jours_reserve>8</nbr_des_jours_reserve>
168     <prix_totale>6961.84</prix_totale>
169   </Facture>
170 </Client>
```

### Client 2 (C2)

- EL OUARRATI Lahsen
- Marocaine
- Dacia Lodgy
- 8 jours à Nice (France)
- 6961.84 MAD



**Aéroport de Nice**

```
173 <Client id="C3" voiture="V6">
174   <Nom>Nom.Client3</Nom>
175   <Prénom>Prenom.Client3</Prénom>
176   <Nationalité> Japonaise</Nationalité>
177   <Age>44</Age>
178   <Email>Client3@gmail.com</Email>
179   <Téléphone>09876765</Téléphone>
180   <Num_Vol>1230</Num_Vol>
181   <Reservation>
182     <Pays>Maroc</Pays>
183     <Ville>Agadir</Ville>
184     <Emplacement>Aéroport d'Agadir</Emplacement>
185     <Date_Prise_en_charge>20-09-2020</Date_Prise_en_charge>
186     <Heurs_Prise_en_charge>11:00</Heurs_Prise_en_charge>
187     <Date_de_restitution>28-09-2020</Date_de_restitution>
188     <Heurs_de_restitution>11:00</Heurs_de_restitution>
189     <Emplacement_de_restitution>Aéroport de Rabat - Rabat</Emplacement_de_restitution>
190   </Reservation>
191   <Facture>
192     <nbr_des_jours_reserve>11</nbr_des_jours_reserve>
193     <prix_totale>17067.12</prix_totale>
194   </Facture>
195 </Client>
```

### Client 3 (C3)

- NOM Client3
- Japonaise
- BMW 5 Series
- 11 jours à Agadir (Maroc)
- 17067.12 MAD



**Aéroport d'Agadir**

```
197 <Client id="C4" voiture="V6">
198   <Nom>Nom.Client4</Nom>
199   <Prénom>Prénom.Client4</Prénom>
200   <Nationalité>Marocaine</Nationalité>
201   <Age>70</Age>
202   <Email>Client4@hotmail.com</Email>
203   <Téléphone>07898989</Téléphone>
204   <Reservation>
205     <Pays>Maroc</Pays>
206     <Ville>Rabat</Ville>
207     <Emplacement>Agence de Surprise Rabat</Emplacement>
208     <Date_Prise_en_charge>01-10-2020</Date_Prise_en_charge>
209     <Heurs_Prise_en_charge>9:00</Heurs_Prise_en_charge>
210     <Date_de_restitution>6-10-2020</Date_de_restitution>
211     <Heurs_de_restitution>9:00</Heurs_de_restitution>
212     <Emplacement_de_restitution>Agence de Surprise Agadir</Emplacement_de_restitution>
213   </Reservation>
214   <Facture>
215     <nbr_des_jours_reserve>5</nbr_des_jours_reserve>
216     <prix_totale>10666.95</prix_totale>
217   </Facture>
218 </Client>
```

### Client 4 (C4)

- NOM Client4
- Marocaine
- BMW 5 Series
- 5 jours à Rabat (Maroc)
- 10666.95 MAD



**Agence de Surprise Rabat**

```
221 <Client id="C5" voiture="V1">
222   <Nom>Nom.Client5</Nom>
223   <Prénom>Prénom.Client5</Prénom>
224   <Nationalité>italienne</Nationalité>
225   <Age>50</Age>
226   <Email>client5@hotmail.com</Email>
227   <Téléphone>09787878</Téléphone>
228   <Num_Vol>4343</Num_Vol>
229   <Reservation>
230     <Pays>Afrique du Sud</Pays>
231     <Ville>Johannesburg</Ville>
232     <Emplacement>Aéroport de Johannesburg</Emplacement>
233     <Date_Prise_en_charge>01-09-2020</Date_Prise_en_charge>
234     <Heurs_Prise_en_charge>03:00</Heurs_Prise_en_charge>
235     <Date_de_restitution>30-09-2020</Date_de_restitution>
236     <Heurs_de_restitution>1:00</Heurs_de_restitution>
237     <Emplacement_de_restitution>Aéroport de Johannesburg</Emplacement_de_restitution>
238   </Reservation>
239   <Facture>
240     <nbr_des_jours_reserve>30</nbr_des_jours_reserve>
241     <prix_totale>6250.5</prix_totale>
242   </Facture>
243 </Client>
244 </Location_Voitures>
```

### Client 5 (C5)

- NOM Client 5
- italienne
- Peugeot 301
- 30 jours à Johannesburg (AFS)
- 6250.5 MAD



**Aéroport de Johannesburg**

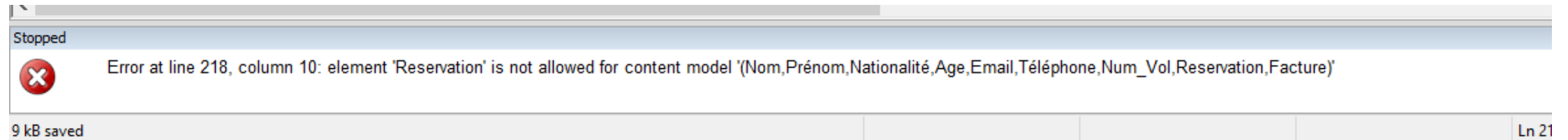
## 1 Schéma DTD

Après la génération de schéma **DTD** . Il faut l'associer au schéma **XML** crée précédemment afin de faire des améliorations à ce schéma **DTD**

```
1 <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2 <!DOCTYPE Location_Voitures SYSTEM "file:///C:/Users/abder/OneDrive/Bureau/Projet%20BDSS/Projet.dtd">
3 <Location_Voitures>
4   <!--Descriptions des voitures-->
```

**Figure 1** : Association de schéma **DTD** au schéma **XML**

On voit bien qu'il y a une erreur dans la structure de l'élément **Réservation**, par ce que on peut toujours trouver des réservations par des clients dans leur propre pays ou dans leur propre ville donc y'a pas de numéro de vol (**Num\_Vol**) cela implique qu'il faut faire des changements dans le schéma **DTD**



**Figure 2** : Erreur dans la structure de l'élément **Réservation**



```

204 <Reservation>
205   <Pays>Maroc</Pays>
206   <Ville>Rabat</Ville>
207   <Emplacement>Agence de Surprice Rabat</Emplacement>
208   <Date_Prise_en_charge>01-10-2020</Date_Prise_en_charge>
209   <Heurs_Prise_en_charge>9:00</Heurs_Prise_en_charge>
210   <Date_de_restitution>6-10-2020</Date_de_restitution>
211   <Heurs_de_restitution>9:00</Heurs_de_restitution>
212   <Emplacement_de_restitution>Agence de Surprice Agadir</Emplacement_de_restitution>
213 </Reservation>

```

**Figure 3**

Exemple de réservation sans numéro de vol (**Num\_Vol**)

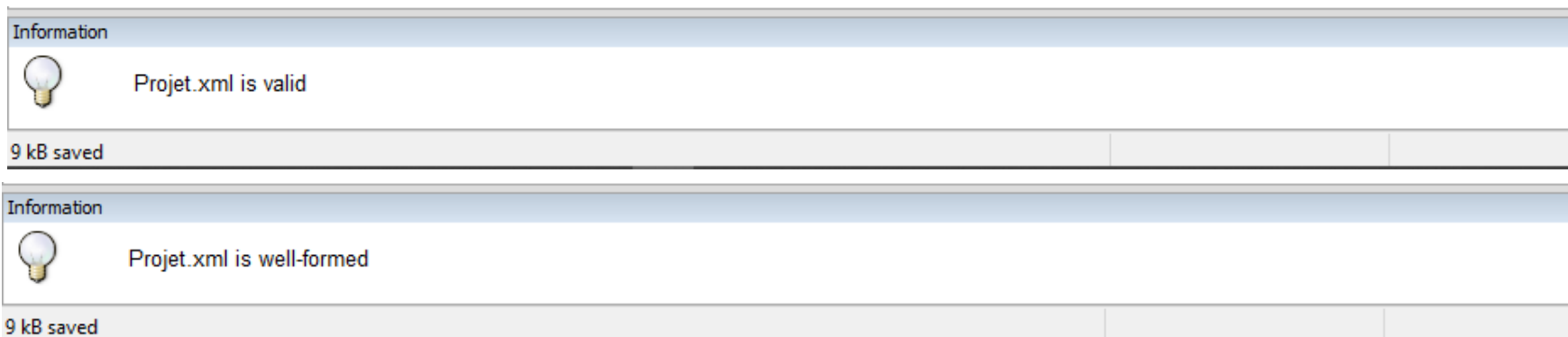
```

17 <!ELEMENT Évaluations_des_clients (#PCDATA)>
18 <!ELEMENT nbr_Petites_valises (#PCDATA)>
19 <!ELEMENT Client (Nom, Prénom, Nationalité, Age, Email, Téléphone, Num_Vol?, Reservation, Facture)>
20 <!-- ATTENTION Client

```

**Figure 4**

La correction de schéma DTD  
On ajoute une ? Au **Num\_Vol**



**Figure 5**

Donc notre document XML est bien formé et valide



Voila notre schéma **DTD** après l'amélioration :

```
1 <!ELEMENT Location_Voitures (voiture+, Client+)>
2 <!ELEMENT voiture (marque, Fournisseur, Caractéristiques, Conditions_Location, Évaluations_des_clients)>
3 <!-- ATTLIST voiture -->
4 | | | | id CDATA #REQUIRED>
5 <!ELEMENT marque (#PCDATA)>
6 <!ELEMENT Fournisseur (#PCDATA)>
7 <!ELEMENT Caractéristiques (nbr_Portes, nbr_Sieges, nbr_Grandes_Vlises?, nbr_Petites_valises?, Boite_de_Vitesse, Climatisation)>
8 <!ELEMENT nbr_Portes (#PCDATA)>
9 <!ELEMENT nbr_Sieges (#PCDATA)>
10 <!ELEMENT nbr_Grandes_Vlises (#PCDATA)>
11 <!ELEMENT Boite_de_Vitesse (#PCDATA)>
12 <!ELEMENT Climatisation (#PCDATA)>
13 <!ELEMENT Conditions_Location (Politique_de_Carbarants, Kilométrage, prix_par_jour)>
14 <!ELEMENT Politique_de_Carbarants (#PCDATA)>
15 <!ELEMENT Kilométrage (#PCDATA)>
16 <!ELEMENT prix_par_jour (#PCDATA)>
17 <!ELEMENT Évaluations_des_clients (#PCDATA)>
18 <!ELEMENT nbr_Petites_valises (#PCDATA)>
19 <!ELEMENT Client (Nom, Prénom, Nationalité, Age, Email, Téléphone, Num_Vol?, Reservation, Facture)>
20 <!-- ATTLIST Client -->
21 | | | | id CDATA #REQUIRED
22 | | | | voiture CDATA #REQUIRED>
23 <!ELEMENT Nom (#PCDATA)>
24 <!ELEMENT Prénom (#PCDATA)>
25 <!ELEMENT Nationalité (#PCDATA)>
26 <!ELEMENT Age (#PCDATA)>
```

```
26 <!ELEMENT Age (#PCDATA)>
27 <!ELEMENT Email (#PCDATA)>
28 <!ELEMENT Téléphone (#PCDATA)>
29 <!ELEMENT Num_Vol (#PCDATA)>
30 ☐ <!ELEMENT Reservation (Pays, Ville, Emplacement, Date_Prise_en_charge, Heurs_Prise_en_charge, Date_de_restitution,
31 L Heurs_de_restitution, Emplacement_de_restitution)>
32 <!ELEMENT Pays (#PCDATA)>
33 <!ELEMENT Ville (#PCDATA)>
34 <!ELEMENT Emplacement (#PCDATA)>
35 <!ELEMENT Date_Prise_en_charge (#PCDATA)>
36 <!ELEMENT Heurs_Prise_en_charge (#PCDATA)>
37 <!ELEMENT Date_de_restitution (#PCDATA)>
38 <!ELEMENT Heurs_de_restitution (#PCDATA)>
39 <!ELEMENT Emplacement_de_restitution (#PCDATA)>
40 <!ELEMENT Facture (nbr_des_jours_reserve, prix_totale)>
41 <!ELEMENT nbr_des_jours_reserve (#PCDATA)>
42 <!ELEMENT prix_totale (#PCDATA)>
```

## 1 Schéma XSD

La même chose pour le schéma **XSD**. Il faut l'associer au schéma **XML** créé précédemment afin de faire des améliorations à ce schéma **XSD**

```
1 <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2 <Location_Voitures xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
3   xsi:noNamespaceSchemaLocation="file:///C:/Users/abder/OneDrive/Bureau/Projet%20BDSS/Projet.xsd">
4   <!--Descriptions des voitures-->
```

Figure 6

L'association de schéma XSD au schéma XML

Figure 7

Erreur 1: on peut toujours trouver des voitures seulement avec des grandes valises ou bien seulement avec des petites valises

Stopped

Error at line 14, column 26: element 'Boite\_de\_Vitesse' is not allowed for content model '(nbr\_Portes,nbr\_Sieges,nbr\_Grandes\_Vlises,nbr\_Petites\_valises,Boite\_de\_Vitesse,Climatisation)'

Error at line 14, column 26: element 'Boite de Vitesse' is not allowed for content model '(nbr Portes,nbr Sieges,nbr Grandes

Modified Lr

```
27 <xs:element name="nbr_Sieges" type="xs:string"/>
28 <xs:element name="nbr_Grandes_Vlises" type="xs:string" minOccurs="0"/>
29 <xs:element name="nbr_Petites_valises" type="xs:string" minOccurs="0"/>
```

Figure 8

La correction de l'Erreur 1 dans le schéma **XSD**

Stopped



Error at line 219, column 10: element 'Reservation' is not allowed for content model '(Nom,Prénom,Nationalité,Age,Email,Téléphone,Num\_Vol,Reservation,Facture)'

9 kB saved

```
52 <xs:element name="telephone" type="xs:string"/>
53 <xs:element name="Num_Vol" type="xs:string" minOccurs="0"/>
54 <xs:element ref="Reservation"/>
55 <xs:element ref="Facture"/>
```

**Figure 8**

Erreur 2: C'est la mémé Erreur corrigé pour le schéma DTD (Num\_Vol)

**Figure 9**

La correction de l'Erreur 2

**Figure 10**

Voila notre document XML est bien formé et valide

Information



Projet.xml is well-formed

Information



Projet.xml is valid

```
1 <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2 <xs:schema xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" elementFormDefault="qualified">
3   <xs:element name="Location_Voitures">
4     <xs:complexType>
5       <xs:sequence>
6         <xs:element ref="voiture" maxOccurs="unbounded"/>
7         <xs:element ref="Client" maxOccurs="unbounded"/>
8       </xs:sequence>
9     </xs:complexType>
10  </xs:element>
11  <xs:element name="voiture">
12    <xs:complexType>
13      <xs:sequence>
14        <xs:element name="marque" type="xs:string"/>
15        <xs:element name="Fournisseur" type="xs:string"/>
16        <xs:element ref="Caractéristiques"/>
17        <xs:element ref="Conditions_Location"/>
18        <xs:element name="Évaluations_des_clients" type="xs:string"/>
19      </xs:sequence>
20      <xs:attribute name="id" type="xs:string" use="required"/>
21    </xs:complexType>
22  </xs:element>
23  <xs:element name="Caractéristiques">
24    <xs:complexType>
25      <xs:sequence>
```

```

25 <xs:sequence>
26   <xs:element name="nbr_Portes" type="xs:string"/>
27   <xs:element name="nbr_Sieges" type="xs:string"/>
28   <xs:element name="nbr_Grandes_Vlises" type="xs:string" minOccurs="0"/>
29   <xs:element name="nbr_Petites_valises" type="xs:string" minOccurs="0"/>
30   <xs:element name="Boite_de_Vitesse" type="xs:string"/>
31   <xs:element name="Climatisation" type="xs:string"/>
32 </xs:sequence>
33 </xs:complexType>
34 </xs:element>
35 <xs:element name="Conditions_Location">
36   <xs:complexType>
37     <xs:sequence>
38       <xs:element name="Politique_de_Carbarants" type="xs:string"/>
39       <xs:element name="Kilométrage" type="xs:string"/>
40       <xs:element name="prix_par_jour" type="xs:string"/>
41     </xs:sequence>
42   </xs:complexType>
43 </xs:element>
44 <xs:element name="Client">
45   <xs:complexType>
46     <xs:sequence>
47       <xs:element name="Nom" type="xs:string"/>
48       <xs:element name="Prénom" type="xs:string"/>
49       <xs:element name="Nationalité" type="xs:string"/>

```

```

49 <xs:element name="Nationalité" type="xs:string"/>
50 <xs:element name="Age" type="xs:string"/>
51 <xs:element name="Email" type="xs:string"/>
52 <xs:element name="Téléphone" type="xs:string"/>
53 <xs:element name="Num_Vol" type="xs:string" minOccurs="0"/>
54 <xs:element ref="Reservation"/>
55 <xs:element ref="Facture"/>
56 </xs:sequence>
57 <xs:attribute name="id" type="xs:string" use="required"/>
58 <xs:attribute name="voiture" type="xs:string"/>
59 </xs:complexType>
60 </xs:element>
61 <xs:element name="Reservation">
62 <xs:complexType>
63 <xs:sequence>
64 <xs:element name="Pays" type="xs:string"/>
65 <xs:element name="Ville" type="xs:string"/>
66 <xs:element name="Emplacement" type="xs:string"/>
67 <xs:element name="Date_Prise_en_charge" type="xs:string"/>
68 <xs:element name="Heurs_Prise_en_charge" type="xs:string"/>
69 <xs:element name="Date_de_restitution" type="xs:string"/>
70 <xs:element name="Heurs_de_restitution" type="xs:string"/>
71 <xs:element name="Emplacement_de_restitution" type="xs:string"/>
72 </xs:sequence>

```

```
71 |     <xs:element name="Emplacement_de_restitution" type="xs:string"/>
72 |   </xs:sequence>
73 | </xs:complexType>
74 | </xs:element>
75 | <xs:element name="Facture">
76 |   <xs:complexType>
77 |     <xs:sequence>
78 |       <xs:element name="nbr_des_jours_reserve" type="xs:string"/>
79 |       <xs:element name="prix_totale" type="xs:string"/>
80 |     </xs:sequence>
81 |   </xs:complexType>
82 | </xs:element>
83 | </xs:schema>
```



## IV

## Formulation de 8 requêtes significatives avec XQuery

```
1  (:liste des voitures proposer pour la location:)
2  <listeVoituresLocation>
3  {for $v in collection("Projet")/Location_Voitures//voiture
4  order by  number($v//prix_par_jour) descending
5  return
6  <marque_prixLocation>
7  <marque>{data($v/marque)}</marque>
8  <Fournisseur>{data($v/Fournisseur)}</Fournisseur>
9  <prix_par_jour>{number($v//prix_par_jour)}</prix_par_jour>
10 </marque_prixLocation>
11 }
12 </listeVoituresLocation>
13
```

## Requête 1 (Req1)

Liste des voitures (marque, Fournisseur, prix par jour) proposer pour la location

✓ OK

### Résultat de la Req 1

Liste des voitures (marque, Fournisseur, prix par jour) proposer pour la location

1 Result, 1070 b

```
<listeVoituresLocation>
  <marque_prixLocation>
    <marque>BMW 5 Series</marque>
    <Fournisseur>Surprice</Fournisseur>
    <prix_par_jour>2133.39</prix_par_jour>
  </marque_prixLocation>
  <marque_prixLocation>
    <marque>Dacia Lodgy</marque>
    <Fournisseur>Global Rent A Car</Fournisseur>
    <prix_par_jour>870.23</prix_par_jour>
  </marque_prixLocation>
  <marque_prixLocation>
    <marque>Toyota Yaris</marque>
    <Fournisseur>InterRent</Fournisseur>
    <prix_par_jour>348.37</prix_par_jour>
  </marque_prixLocation>
  <marque_prixLocation>
    <marque>Dacia Duster</marque>
    <Fournisseur>Firefly</Fournisseur>
    <prix_par_jour>276.78</prix_par_jour>
  </marque_prixLocation>
  <marque_prixLocation>
    <marque>Fiat 500</marque>
    <Fournisseur>Budget</Fournisseur>
    <prix_par_jour>241.04</prix_par_jour>
  </marque_prixLocation>
  <marque_prixLocation>
    <marque>Peugeot 301</marque>
    <Fournisseur>Firefly</Fournisseur>
```

Time required: 62.87 ms

```

1 (:Les Voitures qu'ont un Kilométrage illimité et un prix inferieur au moyenne des prix de location:)
2 <Voiture_de_Kilométrage_illimité_prix_inf_moyenne>
3 {
4   for $v in collection("Projet")/Location_Voitures/voiture
5   let $m :=collection("Projet")/Location_Voitures/voiture//prix_par_jour
6
7   where some $a in $v//Kilométrage satisfies contains($a,"Illimité") and $v//prix_par_jour <= avg($m)
8   return
9   <voiture>
10  <marque_de-voiture>{data($v/marque)}</marque_de-voiture>
11  <prix_par_jour>{data($v//prix_par_jour)}</prix_par_jour>
12 </voiture>
13 }
14 </Voiture_de_Kilométrage_illimité_prix_inf_moyenne>
15 |

```

### Requête 2 (Req2)

Les Voitures qu'ont un Kilométrage illimité et un prix inférieur au moyenne des prix de location

✓ OK

### Résultat de la Req 2

Les Voitures qu'ont un Kilométrage illimité et un prix inférieur au moyenne des prix de location



1 Result, 356 b

```
<Voiture_de_Kilométrage_illimité_prix_inf_moyenne>
  <voiture>
    <marque_de-voiture>Peugeot 301</marque_de-voiture>
    <prix_par_jour>208.35</prix_par_jour>
  </voiture>
  <voiture>
    <marque_de-voiture>Fiat 500</marque_de-voiture>
    <prix_par_jour>241.04</prix_par_jour>
  </voiture>
</Voiture_de_Kilométrage_illimité_prix_inf_moyenne>
```

```
1 (:liste des clients ainsi la voiture réservé par chaque client:)
2
3 <liste_desClient_voitureReservée>
4 {
5   for $c in collection("Projet")/Location_Voitures/Client
6   return
7     <Nom_marqueVoiture>
8     <Nom_Client>{data($c/Nom)}</Nom_Client>
9     <Prénom_Client>{data($c/Prénom)}</Prénom_Client>
10    <MarqueVoiture> {data(collection("Projet")/Location_Voitures//voiture[@id=$c/@voiture]/marque)}</MarqueVoiture>
11  </Nom_marqueVoiture>
12 }
13 </liste_desClient_voitureReservée>
14 |
```

### Requête 3 (Req3)

Liste des clients ainsi la voiture réservé par chaque client

### Résultat de la Req 3

Liste des clients ainsi la voiture réservé par chaque client



1 Result, 1010 b

```
<liste_desClient_voitureReservée>
  <Nom_marqueVoiture>
    <Nom_Client>ALAKOUCHE</Nom_Client>
    <Prénom_Client>Abderrahim</Prénom_Client>
    <MarqueVoiture>Fiat 500</MarqueVoiture>
  </Nom_marqueVoiture>
  <Nom_marqueVoiture>
    <Nom_Client>EL OUARRATI</Nom_Client>
    <Prénom_Client>Lahsen</Prénom_Client>
    <MarqueVoiture>Dacia Lodgy</MarqueVoiture>
  </Nom_marqueVoiture>
  <Nom_marqueVoiture>
    <Nom_Client>Nom.Client3</Nom_Client>
    <Prénom_Client>Prenom.Client3</Prénom_Client>
    <MarqueVoiture>BMW 5 Series</MarqueVoiture>
  </Nom_marqueVoiture>
  <Nom_marqueVoiture>
    <Nom_Client>Nom.Client4</Nom_Client>
    <Prénom_Client>Prénom.Client4</Prénom_Client>
    <MarqueVoiture>BMW 5 Series</MarqueVoiture>
  </Nom_marqueVoiture>
  <Nom_marqueVoiture>
    <Nom_Client>Nom.Client5</Nom_Client>
    <Prénom_Client>Prénom.Client5</Prénom_Client>
    <MarqueVoiture>Peugeot 301</MarqueVoiture>
  </Nom_marqueVoiture>
</liste_desClient_voitureReservée>
```

```
1 (:le client qui y a payé le max des prix pour sa réservation :)
2 <ClientPayéPrixMax>
3 {
4   for $c in collection("Projet")/Location_Voitures/Client
5   let $p :=collection("Projet")/Location_Voitures/Client//prix_totale
6   where number($c//prix_totale) = max($p)
7   return
8   <Client>
9   <Nom_Client>{data($c/Nom)}</Nom_Client>
10  <Prénom_Client>{data($c/Prénom)}</Prénom_Client>
11  <prix_payé>{number($c//prix_totale)}</prix_payé>
12  </Client>
13 }
14 </ClientPayéPrixMax>
```

#### Requête 4 (Req4)

Le client qui y a payé le max  
des prix pour sa réservation

OK

#### Résultat de la Req 4

Le client qui y a payé le max  
des prix pour sa réservation



1 Result, 202 b

```
<ClientPayéPrixMax>
  <Client>
    <Nom_Client>Nom.Client3</Nom_Client>
    <Prénom_Client>Prenom.Client3</Prénom_Client>
    <prix_payé>17067.12</prix_payé>
  </Client>
</ClientPayéPrixMax>
```



```

1 (:la nationalité la plus dominante:)
2 <nationalité_la_plus_dominante>
3 {
4   for $c in distinct-values( collection("Projet")/Location_Voitures/Client//Nationalité)
5   let $n := collection("Projet")/Location_Voitures/Client[Nationalité=$c]/Nationalité
6   order by count($n) descending
7   return
8   <nationalité_nbr_de_Client>
9   <Nationalité>{data($n[1])}</Nationalité>
10  <nbr_de_Client_de_cette_nationalité>
11  {count($n)}
12  </nbr_de_Client_de_cette_nationalité>
13  </nationalité_nbr_de_Client>
14 }
15 </nationalité_la_plus_dominante>
16

```

### Requête 5 (Req5)

Les nationalités des clients classer par le nombre de réservation

✓ OK

### Résultat de la Req 5

Les nationalités des clients classer par le nombre de réservation



1 Result, 634 b

```
<nationalité_la_plus_dominante>
  <nationalité_nbr_de_Client>
    <Nationlité>Marocaine</Nationlité>
    <nbr_de_Client_de_cette_nationalité>3</nbr_de_Client_de_cette_nationalité>
  </nationalité_nbr_de_Client>
  <nationalité_nbr_de_Client>
    <Nationlité>Japonaise</Nationlité>
    <nbr_de_Client_de_cette_nationalité>1</nbr_de_Client_de_cette_nationalité>
  </nationalité_nbr_de_Client>
  <nationalité_nbr_de_Client>
    <Nationlité>italienne</Nationlité>
    <nbr_de_Client_de_cette_nationalité>1</nbr_de_Client_de_cette_nationalité>
  </nationalité_nbr_de_Client>
</nationalité_la_plus_dominante>
```

```

1 (:les voitures qu'ont un Feedback superieur à 8:)
2 <Voiture_de_Feedback_sup_superieur_à8>
3 {
4   for $v in collection("Projet")/Location_Voitures//voiture
5   where number($v//Évaluations_des_clients) >= 8
6   return
7     <voiture>
8       <marque>{data($v/marque)}</marque>
9       <Fournisseur>{data($v/Fournisseur)}</Fournisseur>
10      <prix_par_jour>{number($v//prix_par_jour)}</prix_par_jour>
11      <Feedback>{number($v//Évaluations_des_clients)}</Feedback>
12    </voiture>
13  }
14 </Voiture_de_Feedback_sup_superieur_à8>
15
16

```

### Requête 6 (Req6)

Les voitures qu'ont un Feedback supérieur à 8

✓ OK

### Résultat de la Req 6

Les voitures qu'ont un Feedback supérieur à 8



1 Result, 265 b

```
<Voiture_de_Feedback_sup_superieur_à8>
  <voiture>
    <marque>Dacia Lodgy</marque>
    <Fournisseur>Global Rent A Car</Fournisseur>
    <prix_par_jour>870.23</prix_par_jour>
    <Feedback>8.1</Feedback>
  </voiture>
</Voiture_de_Feedback_sup_superieur_à8>
```

```

1 (:les voitures qui sont pas réservé:)
2 <Voitures_Non_réservé>
3 {
4   for $v in distinct-values(collection("Projet")/Location_Voitures/voiture/@id)
5   let $c := distinct-values( collection("Projet")/Location_Voitures/Client/@voiture)
6   where not ($v=$c)
7   return
8   <Voiture>
9   <marque>{data(collection("Projet")/Location_Voitures/voiture[@id=$v]/marque)}</marque>
10  <Fournisseur>{data(collection("Projet")/Location_Voitures/voiture[@id=$v]//Fournisseur)}</Fournisseur>
11  <prix_par_jour>{data(collection("Projet")/Location_Voitures/voiture[@id=$v]//prix_par_jour)}</prix_par_jour>
12  <feedback>{data(collection("Projet")/Location_Voitures/voiture[@id=$v]//Évaluations_des_clients)}</feedback>
13  </Voiture>
14 }
15 </Voitures_Non_réservé>
16

```

### Requête 7 (Req7)

Liste des voitures qui sont pas réservée par aucun client

OK

### Résultat de la Req 7

Liste des voitures qui sont pas réservée par aucun client



1 Result, 390 b

```
<Voitures_Non_réservé>
  <Voiture>
    <marque>Dacia Duster</marque>
    <Fournisseur>Firefly</Fournisseur>
    <prix_par_jour>276.78</prix_par_jour>
    <feedback/>
  </Voiture>
  <Voiture>
    <marque>Toyota Yaris</marque>
    <Fournisseur>InterRent</Fournisseur>
    <prix_par_jour>348.37</prix_par_jour>
    <feedback>6.9</feedback>
  </Voiture>
</Voitures_Non_réservé>
```

```
1 (:les voitures avec le nombre de réservations:)
2 <liste_des_voitures_classer_selon_nombre_de_réservations>
3 {
4   for $c in collection("Projet")/Location_Voitures/voiture
5   let $a:= collection("Projet")/Location_Voitures/Client[@voiture=$c/@id]
6
7   order by count($a) descending
8   return
9   <voiture_nombre_de_réservations>
10  <voiture>{data($c/marque)}</voiture>
11  <nbr_de_reservation>{count($a)}</nbr_de_reservation>
12  </voiture_nombre_de_réservations>
13 }
14 </liste_des_voitures_classer_selon_nombre_de_réservations>
15
```

### Requête 8 (Req8)

Listent les voitures selon le nombre de réservation

✓ OK

### Résultat de la Req 8

Listent les voitures selon le nombre de réservation



1 Result, 1073 b

```
<liste_des_voitures_classer_selon_nombre_de_reservations>
  <voiture_nombre_de_reservations>
    <voiture>BMW 5 Series</voiture>
    <nbr_de_reservation>2</nbr_de_reservation>
  </voiture_nombre_de_reservations>
  <voiture_nombre_de_reservations>
    <voiture>Peugeot 301</voiture>
    <nbr_de_reservation>1</nbr_de_reservation>
  </voiture_nombre_de_reservations>
  <voiture_nombre_de_reservations>
    <voiture>Fiat 500</voiture>
    <nbr_de_reservation>1</nbr_de_reservation>
  </voiture_nombre_de_reservations>
  <voiture_nombre_de_reservations>
    <voiture>Dacia Lodgy</voiture>
    <nbr_de_reservation>1</nbr_de_reservation>
  </voiture_nombre_de_reservations>
  <voiture_nombre_de_reservations>
    <voiture>Dacia Duster</voiture>
    <nbr_de_reservation>0</nbr_de_reservation>
  </voiture_nombre_de_reservations>
  <voiture_nombre_de_reservations>
    <voiture>Toyota Yaris</voiture>
    <nbr_de_reservation>0</nbr_de_reservation>
  </voiture_nombre_de_reservations>
</liste_des_voitures_classer_selon_nombre_de_reservations>
```



## V

## Formulation de 4 requêtes significatives avec XUpdate

## Req1

```
1 (:mettre le fournisseur comme un attribue pour l'élément voiture:)  
2 for $fournisseur in collection("Projet")/Location_Voitures/voiture/Fournisseur  
3 return (  
4   delete node $fournisseur,  
5   insert node attribute {name($fournisseur)}{$fournisseur/text()}  
6   as first into $fournisseur/..  
7 )
```

**Requête 1 (Req1) : INSERT**

Mettre le fournisseur comme un attribue pour l'élément voiture (ainsi supprimer l' élément Fournisseur )

 OK

## Résultat de la Req 1

```
<voiture id="V1">
  <marque>Peugeot 301</marque>
  <Fournisseur>Firefly</Fournisseur>
  <Caractéristiques>
    <nbr_Portes>4 portes</nbr_Portes>
    <nbr_Sieges>5 sièges</nbr_Sieges>
    <nbr_Grandes_Valises>2</nbr_Grandes_Valises>
    <Boite_de_Vitesse>Boîte manuelle</Boite_de_Vitesse>
    <Climatisation>Oui</Climatisation>
  </Caractéristiques>
  <Conditions_Location>
    <Politique_de_Carbarants>Plein à rendre plein</Politique_de_Carbarants>
    <Kilométrage>Illimité</Kilométrage>
    <prix_par_jour>208.35</prix_par_jour>
  </Conditions_Location>
  <Évaluations_des_clients>6</Évaluations_des_clients>
</voiture>
<voiture id="V2">
  <marque>Fiat 500</marque>
  <Fournisseur>Budget</Fournisseur>
  <Caractéristiques>
    <nbr_Portes>4 portes</nbr_Portes>
    <nbr_Sieges>4 sièges</nbr_Sieges>
    <nbr_Petites_valises>2</nbr_Petites_valises>
    <Boite_de_Vitesse>Boîte automatique</Boite_de_Vitesse>
    <Climatisation>Oui</Climatisation>
  </Caractéristiques>
```

Req1 : insert

```
<!--Descriptions des voitures-->
<voiture Fournisseur="Firefly" id="V1">
  <marque>Peugeot 301</marque>
  <Caractéristiques>
    <nbr_Portes>4 portes</nbr_Portes>
    <nbr_Sieges>5 sièges</nbr_Sieges>
    <nbr_Grandes_Valises>2</nbr_Grandes_Valises>
    <Boite_de_Vitesse>Boîte manuelle</Boite_de_Vitesse>
    <Climatisation>Oui</Climatisation>
  </Caractéristiques>
  <Conditions_Location>
    <Politique_de_Carbarants>Plein à rendre plein</Politique_de_Carbarants>
    <Kilométrage>Illimité</Kilométrage>
    <prix_par_jour>208.35</prix_par_jour>
  </Conditions_Location>
  <Évaluations_des_clients>6</Évaluations_des_clients>
</voiture>
<voiture Fournisseur="Budget" id="V2">
  <marque>Fiat 500</marque>
  <Caractéristiques>
    <nbr_Portes>4 portes</nbr_Portes>
    <nbr_Sieges>4 sièges</nbr_Sieges>
    <nbr_Petites_valises>2</nbr_Petites_valises>
    <Boite_de_Vitesse>Boîte automatique</Boite_de_Vitesse>
    <Climatisation>Oui</Climatisation>
  </Caractéristiques>
```

## Req2

Si on regarde les caractéristiques des voitures proposées pour la location , on remarque qui sont tous avec climatisation .  
Pour cela on préfère de supprimer cette élément (**Climatisation**) .  
On va utiliser l'expression **delete**

```
1 (:supprimer l'élément Climatisation:)
2
3 delete node collection("Projet")/Location_Voitures/voiture//Climatisation
4
5
```

✓ OK

### Requête 2 (Req2) : delete

Supprime l'élément Climatisation  
pour chaque voiture

**Rq:** dans cette requête on a pas utilisé **FOR** par ce que par définition **delete** permet de supprimer plusieurs éléments

## Résultat de la Req 2

```
<voiture id="V1">
  <marque>Peugeot 301</marque>
  <Fournisseur>Firefly</Fournisseur>
  <Caractéristiques>
    <nbr_Portes>4 portes</nbr_Portes>
    <nbr_Sieges>5 sièges</nbr_Sieges>
    <nbr_Grandes_Vlises>2</nbr_Grandes_Vlises>
    <Boite_de_Vitesse>Boîte manuelle</Boite_de_Vit
    <Climatisation>Oui</Climatisation>
  </Caractéristiques>
  <Conditions_Location>
    <Politique_de_Carbarants>Plein à rendre plein</
    <Kilométrage>Illimité</Kilométrage>
    <prix_par_jour>208.35</prix_par_jour>
  </Conditions_Location>
  <Évaluations_des_clients>6</Évaluations_des_clier
</voiture>
```

Req2 : delete

```
<voiture id="V1">
  <marque>Peugeot 301</marque>
  <Fournisseur>Firefly</Fournisseur>
  <Caractéristiques>
    <nbr_Portes>4 portes</nbr_Portes>
    <nbr_Sieges>5 sièges</nbr_Sieges>
    <nbr_Grandes_Vlises>2</nbr_Grandes_Vlises>
    <Boite_de_Vitesse>Boîte manuelle</Boite_de_Vit
  </Caractéristiques>
  <Conditions_Location>
    <Politique_de_Carbarants>Plein à rendre plein</
    <Kilométrage>Illimité</Kilométrage>
    <prix_par_jour>208.35</prix_par_jour>
  </Conditions_Location>
  <Évaluations_des_clients>6</Évaluations_des_clier
</voiture>
```

### Req3

Après cette pandémie de Covid-19 les agences de location étaient d'accord de faire une réduction de 10 % pour le prix de location de chaque voiture

```
1 (:10% de Reduction pour les prix de location :)
2 for $p in collection("Projet")/Location_Voitures/voiture//prix_par_jour
3 return
4 ( replace value of node $p
5   with $p - 0.1*$p
6 )
7
```

**Requête 3 (Req3) : replace value of node ... with**

10 % de réduction pour chaque voiture

 OK



## Résultat de la Req 3

```
<listeVoituresLocation>
  <marque_prixLocation>
    <marque>BMW 5 Series</marque>
    <Fournisseur>Surprice</Fournisseur>
    <prix_par_jour>2133.39</prix_par_jour>
  </marque_prixLocation>
  <marque_prixLocation>
    <marque>Dacia Lodgy</marque>
    <Fournisseur>Global Rent A Car</Fournisseur>
    <prix_par_jour>870.23</prix_par_jour>
  </marque_prixLocation>
  <marque_prixLocation>
    <marque>Toyota Yaris</marque>
    <Fournisseur>InterRent</Fournisseur>
    <prix_par_jour>348.37</prix_par_jour>
  </marque_prixLocation>
  <marque_prixLocation>
    <marque>Dacia Duster</marque>
    <Fournisseur>Firefly</Fournisseur>
    <prix_par_jour>276.78</prix_par_jour>
  </marque_prixLocation>
  <marque_prixLocation>
    <marque>Fiat 500</marque>
    <Fournisseur>Budget</Fournisseur>
    <prix_par_jour>241.04</prix_par_jour>
  </marque_prixLocation>
  <marque_prixLocation>
    <marque>Peugeot 301</marque>
    <Fournisseur>Firefly</Fournisseur>
```

Req3 : Réduction  
de 10 %

```
<listeVoituresLocation>
  <marque_prixLocation>
    <marque>BMW 5 Series</marque>
    <Fournisseur>Surprice</Fournisseur>
    <prix_par_jour>1920.051</prix_par_jour>
  </marque_prixLocation>
  <marque_prixLocation>
    <marque>Dacia Lodgy</marque>
    <Fournisseur>Global Rent A Car</Fournisseur>
    <prix_par_jour>783.207</prix_par_jour>
  </marque_prixLocation>
  <marque_prixLocation>
    <marque>Toyota Yaris</marque>
    <Fournisseur>InterRent</Fournisseur>
    <prix_par_jour>313.533</prix_par_jour>
  </marque_prixLocation>
  <marque_prixLocation>
    <marque>Dacia Duster</marque>
    <Fournisseur>Firefly</Fournisseur>
    <prix_par_jour>249.10199999999998</prix_par_jour>
  </marque_prixLocation>
  <marque_prixLocation>
    <marque>Fiat 500</marque>
    <Fournisseur>Budget</Fournisseur>
    <prix_par_jour>216.93599999999998</prix_par_jour>
  </marque_prixLocation>
  <marque_prixLocation>
    <marque>Peugeot 301</marque>
    <Fournisseur>Firefly</Fournisseur>
    <prix_par_jour>187.515</prix_par_jour>
  </marque_prixLocation>
</listeVoituresLocation>
```

#### Req 4

Après la réduction de 10 % et pour satisfassent leurs clients . Les agences de location cette fois étaient d'accord de faire une réduction de 10% pour les clients qui sont déjà réservés et qu'ont un nbr des jours réservée supérieur à 8

```
1
2 for $c in collection("Projet")/Location_Voitures/Client
3 where $c//nbr_des_jours_reserve >=8
4 return
5 (
6   copy $NouveauPrix := $c//prix_totale
7   modify (replace value of node $NouveauPrix with $c//prix_totale - 0.1*$c//prix_totale)
8   return
9     <Client_bénéficient>
10    <Nom_Client>{data($c/Nom)}</Nom_Client>
11    <AncienPrix>{number( $c//prix_totale)}</AncienPrix>
12    <NouveauPrix>{number($NouveauPrix)}</NouveauPrix>
13    </Client_bénéficient>
14 )
```

OK

**Requête 4 (Req 4): copy ... modify ... return**

10 % de réduction pour chaque réduction de 10 pour les clients qu'on un nbr des jours réservée supérieur à 8

On retourne la liste des client bénéficient de cette offre

Résultat de la Req 4

copy ... modify ... return



3 Results, 490 b

```
<Client_bénéficient>
  <Nom_Client>EL OUARRATI</Nom_Client>
  <AncienPrix>6961.84</AncienPrix>
  <NouveauPrix>6265.656</NouveauPrix>
</Client_bénéficient>
<Client_bénéficient>
  <Nom_Client>Nom.Client3</Nom_Client>
  <AncienPrix>17067.12</AncienPrix>
  <NouveauPrix>15360.408</NouveauPrix>
</Client_bénéficient>
<Client_bénéficient>
  <Nom_Client>Nom.Client5</Nom_Client>
  <AncienPrix>6250.5</AncienPrix>
  <NouveauPrix>5625.45</NouveauPrix>
</Client_bénéficient>
```



**Fin**

**Merci**