



Durée 1h. Tous documents autorisés. Justifier vos réponses lorsque c'est nécessaire.

1 Les Systèmes NoSQLs

Question 1: Les systèmes Base de Données NoSQL ne peuvent pas être transactionnels (entourer la ou les bonnes réponses) car :

1. ils ne peuvent assurer la consistance (vrai/faux). Pourquoi ?

2. une ou plusieurs propriétés BASE interdisent, à savoir : _____
Pourquoi ?

3. ils violent une ou plusieurs propriétés CAP, à savoir : _____
Pourquoi ?

4. pas nécessaire. Pourquoi ?

Question 2: Peut-on traduire **toutes** requêtes PIG en **une seule** requête SQL équivalente ? Si oui, expliquer pourquoi c'est possible, et si non, donner un contre exemple.

2 PIG

On re-utilise la base des "*appels*" présentée en TD et qui a pour schéma : `calls(de, vers, duree)` et `users(Nom, Prenom, Tel, Dept, Ville)`

Question 3: Traduire la requête SQL ci-après en PIG :

```
SELECT U1.Nom, Prenom, U1.Ville, U2.Ville
FROM call C, users U1, users U2
WHERE U1.Tel=C.de and U2.Tel=C.vers
GROUP BY U1.Nom, Prenom, U1.Ville, U2.Ville
HAVING sum(durée)>1000;
```

3 XML

On reprend le schéma XML du TD ci-dessus. Une école gère sa formation dans un document XML suivant la structure :

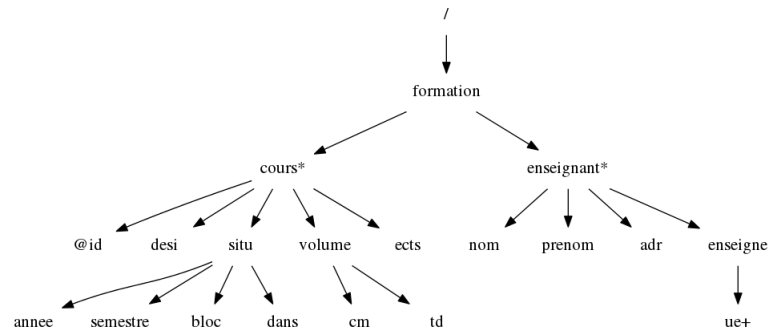


FIGURE 1 – Tree Guide du Document

- L'élément *ue* signifie "unité d'enseignement". Il contient le code du cours correspondant à `/formation/cours/@id`
- Pour simplifier, *adr* ne contient que la région où réside l'enseignant.

Question 4: Écrire une requête XQuery qui donne les couples d'enseignants qui enseignent un même cours (même *ue*). Le résultat doit suivre la structure :

```
<res> (<remplacant>(<ue/><designation_ue/><nom1/><nom2/>)*</remplacant>)*</res>
```