

### Exercice 1 - Base Transparence Santé - 11 points

D'après <http://www.transparence.sante.gouv.fr>

La loi du 29 décembre 2011 impose la transparence des liens entre les entreprises de santé et les autres acteurs de la santé : professionnels de santé (médecins, pharmaciens, chirurgiens dentistes, sages-femmes, infirmiers, aides-soignants, masseurs-kinésithérapeutes, etc.), étudiants, sociétés savantes, associations, médias, établissements de santé, etc. La base de données publique Transparence - Santé rend accessible l'ensemble des informations déclarées par les entreprises sur les liens d'intérêts qu'elles entretiennent avec les acteurs du secteur de la santé.

Les liens entre les entreprises de santé et ces acteurs peuvent prendre la forme d'accords (appelés conventions), d'avantages (en nature ou en espèce) ou encore de rémunérations.

**Les conventions** entre les entreprises et les acteurs de la santé sont des accords impliquant des obligations de part et d'autre. Les conventions peuvent avoir pour objet une activité de recherche ou des essais cliniques sur un produit de santé (une molécule), la participation à un congrès scientifique, une action de formation, etc. On souhaite conserver l'identité des parties concernées, la date de la convention, son objet précis, le montant et l'organisateur, le nom, la date et le lieu de la manifestation le cas échéant.

**Les avantages** recouvrent tout ce qui est alloué ou versé sans contrepartie par une entreprise à un acteur de la santé comme le don de matériel, de repas, de transport, d'hébergement, etc. On doit pouvoir connaître l'identité des parties concernées, le montant, la nature et la date de chaque avantage dès lors que le montant de chaque avantage est supérieur ou égal à 10 euros TTC.

**Les rémunérations** sont les sommes versées par les entreprises à un acteur de la santé en contrepartie de la réalisation d'un travail ou d'une prestation. On doit pouvoir connaître l'identité des parties, la date du versement, le montant dès lors qu'il est supérieur ou égal à 10 euros.

Ces trois types de liens d'intérêts seront clairement distingués et sont saisis par les entreprises de santé. La recherche d'informations doit pouvoir se faire de trois manières :

1. Une recherche par entreprise pour connaître l'ensemble des conventions qu'une entreprise a conclues et tous les avantages qu'elle a procurés ;
2. Une recherche par bénéficiaire pour connaître toutes les conventions qu'un bénéficiaire a conclues et tous les avantages qu'il a reçus ;
3. Une recherche avancée permettant de croiser les deux autres critères de recherche.

Les personnes bénéficiaires de conventions, d'avantages ou de rémunérations pour lesquelles des informations personnelles sont données peuvent faire valoir leurs droits d'accès et de rectification.

Dans le cadre de la politique de l'Open Data, le jeu de données peut être exporté.

**Question 1 :** À partir des informations données ci-dessus, proposez un diagramme Use Case de premier niveau. (4 points)

**Question 2 :** À partir des informations données ci-dessus, proposez un diagramme de classes. (4 points)

**Question 3 :** À partir du diagramme de classes obtenu en question 2, proposez un schéma relationnel normalisé. Précisez les identifiants et les Formes Normales. (3 points)

## Exercice 2 - Location d'appartement - 4 points

Soit la relation AGENCE (N°Locataire, N°Appartement, AdresseAppartement, NbPièce, DateDébutLocation, DateFinLocation, MontantLoyer, N°Propriétaire, Mode-Paiement) dans laquelle on modélise une partie du système d'information d'une agence immobilière.

Au moment de la signature du contrat de location on connaît sa date de fin. Un locataire peut louer plusieurs appartements mais il n'y a qu'un seul locataire par appartement à un moment donné. Le loyer d'un appartement ne peut être modifié qu'entre deux locations. Un appartement a un propriétaire et un nombre de pièces. Le mode de paiement du loyer (chèque, virement, etc.) est imposé par le propriétaire et indépendamment de l'appartement.

**Question 1 :** Proposer un graphe minimum des dépendances fonctionnelles en le justifiant.

**Question 2 :** Définir le(s) identifiant(s) et la forme normale.

**Question 3 :** Décomposer si nécessaire. Précisez les identifiants, les identifiants externes et la forme normale de chacune des relations décomposées.

### Exercice 3 - Manipulation XML - 5 points

Soit le document film.xml suivant :

```
1 <?xml version="1.0" encoding="iso-8859-1"?>
2 <!DOCTYPE video SYSTEM "film.dtd">
3 <video>
4 <film idfilm="f1" url="http://www.lesfilms.fr/f1.mpg" langue="français">
5   <titre>Persepolis</titre>
6   <annee>2007</annee>
7   <realisateur>Vincent Paronnaud</realisateur>
8   <realisateur>Marjane Satrapi</realisateur>
9 </film>
10 <scenes reffilm="f1">
11   <scene temps="0">
12     Generique
13   </scene>
14   <scene temps="65">
15     Presentation du personnage principal.
16   </scene>
17   <scene temps="220">
18     Apparition du <b>violon</b>, fil <b>rouge</b> de la psychologie du personnage.
19   </scene>
20 </scenes>
21 </video>
```

**DTD - (2 points)** Proposez une DTD pour laquelle ce document est valide. Pour chaque élément de la DTD, vous devez motiver vos choix (pourquoi un + ou une \*, etc.). Le mot clé ANY est proscrit. Les attributs url, idfilm, reffilm et temps sont obligatoires, l'attribut langue est optionnel. Attention, idfilm est l'identifiant de l'élément film, et reffilm référence cet identifiant.

**XPATH - (3 points)** Voici un extrait du fichier qui contient la liste de films science fiction (liste de film SF avec le réalisateur et l'année de production).

```
1 <?xml version="1.0">
2 <FILM>
3   <SF>
4     <producteur>Patty Jenkins </producteur>
5     <titre> WONDER WOMAN </titre>
6     <annee> 2017 </annee>
7   </SF>
8   <SF>
9     ....
10  </SF>
11  ...
12 </FILM>
```

Trouvez les expressions XPath qui retournent les informations suivantes (on suppose que le contexte initial est l'élément racine de nom FILM) :

- le producteur du sixième film SF dans la liste
- le titre du film produit en 2017
- le nom du producteur du film "XMEN"
- le titre des films SF du producteur Bryan Singer
- le nom de tous les producteurs des films SF produits depuis 2000
- le nombre total de film SF.