

Malades et Médecins

Projet de base de données

M1 — année 2011–2012

Vous ferez votre projet par **binôme**. Lors des soutenances vous passerez ensemble mais les questions et la notation seront **individualisés**. Nous vous demandons de préciser explicitement la façon dont vous vous êtes réparti le travail. Vous devez pouvoir répondre aux questions sur tous les aspects du projet. En particulier l'élaboration du diagramme, et le passage aux tables doit retenir toute votre attention. Ce projet est long, faites de votre mieux et organisez-vous bien.

Il vous est demandé :

- un rapport au format **pdf** comprenant
 - une modélisation par un diagramme de la situation exposée, accompagné éventuellement d'annotations,
 - une description des choix effectués,
 - la liste des tables utilisées,
- préparez vous à de nombreuses questions lors la soutenance ;
- préparez des jeux d'exemples **significatifs**.

1 Description

S'il y a des secteurs que l'on étudie attentivement, celui de la santé a une place particulière. Que ce soit pour les études sur l'efficacité des soins, pour l'aide à la mise en place de politique de bonne gestion, ou pour la garantie d'une certaine éthique, il est pertinent de conserver et de stocker bon nombre d'informations. Ce projet a pour objet une modélisation de certains des intervenants de ce secteur, et d'en permettre une analyse.

Voici une description de notre cadre.

Chacun d'entre nous est un patient, client de médecins. Les médecins eux-même n'échappent pas à la maladie. L'organisation de notre parcours de

santé nous lie à un médecin référent, par lequel passe toute consultation de spécialiste. (Nous supposons que c'est le médecin référent qui le choisit).

Les médecins s'appuient pour leurs diagnostics sur un ensemble d'observations qui sont normalisées, et les amèneront à proposer certains traitements. Ces traitements étant éventuellement multiples, le médecin aura la tâche de choisir parmi eux. Un traitement est une association de médicaments et de recommandations. En cas d'échec du médecin à traiter une maladie, celui-ci oriente le patient vers un spécialiste de sa connaissance, qui sera compétent pour prendre en compte d'autres éléments de diagnostic (plus performant et cher). Cette hiérarchie de spécialisation n'est pas limitée à priori. Ainsi votre généraliste après avoir constaté votre fièvre modérée, l'absence de toux, et vérifié que vous n'êtes pas vacciné, devrait diagnostiquer que vous avez une maladie du type grippale, mais si après traitement vous n'êtes pas remis, il vous oriente vers un spécialiste qui sera capable soit de préciser le type de grippe que vous avez et de conclure à une complication, soit de partir sur une autre piste.

Les maladies elles aussi sont répertoriées par leur nom, leur type (virale, allergie ...), et elles sont associées à des symptômes, symptômes que l'on retrouve également chez les malades, **sans qu'il soit possible de faire directement le lien avec la maladie.**

Les soins prescrits peuvent être des recommandations (arrêter de fumer, faire un régime, dormir davantage, partir en vacances etc); ou ils peuvent être des orientations auprès de personnels de soin (kinés, orthopédistes, thalasso, ophtalmos, osthéos, chirurgiens...) qui ne donnent pas de prescription mais font des actes; ou bien encore consister en des prises de médicaments. Certains de ces soins nécessitent plusieurs séances, et sont ou ne sont pas remboursés (vous pouvez vous renseigner)

Les médicaments ont des effets secondaires qui provoquent des symptômes qui ne sont pas dûs aux maladies. Ils ont un nom, une molécule active, sont fabriqués par un laboratoire, coûtent une certaine somme, et sont remboursés d'une certaine façon. La prescription précisera naturellement la posologie, et la durée du traitement.

Les médicaments sont développés par des laboratoires pour lesquels travaillent des médecins.

2 Requêtes et dynamique

Après avoir modélisé le problème et expliqué vos choix, il nous faudra pouvoir faire des tests pendant la soutenance, et répondre à certaines requêtes. Une interface java suffisante devra permettre de manipuler agréablement et rapidement vos données. Les fonctions suivantes sont à écrire en pgsq, certaines déclancheront des triggers. Si vous en écrivez certaines en java vous devrez justifier précisément pourquoi vous avez fait ce choix.

1. écrire une fonction **contamine(...)** qui se charge de donner une maladie à un patient.
2. écrire une fonction **consultation(...)** qui révèle au médecin les symptômes visibles selon sa compétence.
3. écrire une fonction **prescription(...)** qui permet d'archiver le choix de traitement qu'a fait le médecin, ainsi que la/les maladies diagnostiquées.
4. Y a t-il des médicaments qui ne sont prescrit que par des médecins ayant travaillé à leur développement ?
5. Y a t-il des médicament qui ne sont prescrit que par des médecins ayant travaillé dans les entreprises les fabriquant ?
6. On cherche à s'assurer d'une influence modérée des patients3(petence,)044L'2(e)nos-del(t)lsdescriptisletn,m''cotabilos-

10. écrire une fonction **coût_traitement(...)** qui calcule le coût d'un traitement
11. écrire une fonction **propose_traitement_1(...)** qui étant donné une maladie et la compétence du médecin donne une liste des traitements possibles, triés soit par leur coût, soit par le nombre d'effets secondaires possibles.
12. écrire une fonction similaire qui fait la même chose sur toutes les maladies données par **diagnostique_1**
13. Si aucune maladie ne correspond exactement à ce qui est observé, le médecin peut supposer que le patient est atteint de 2 maladies! Ecrivez une fonction **diagnostique_2** qui l'aide à rechercher les couples de maladies qui correspondent exactement à tout les symptômes visibles du malade. Donner une variante qui prend en compte les effets indésirable de traitements en cours.
14. La prescription devra éviter les doublons dans les soins. Ainsi après une chute où vous avez pu vous tordre le pied et l'épaule, une seule dose journalière d'anti-inflammatoires suffira. Assurez vous qu'au moment où le médecin donne sa prescription, si un produit est prescrit deux fois, ce soit la dose maximale qui soit retenue. Compléter cette contrainte en prenant en compte les autres traitements en cours qu'aurait ce patient (une alerte suffira) .
15. Ecrivez une autre fonction **propose_traitement_2(...)** qui sur le modèle de **propose_traitement_1(...)** donne les réponses lorsqu'on a identifié exactement 2 maladies.
16. Les progrès de la médecine font qu'on peut arriver à caractériser plus finement une maladie, en lui découvrant un nouveau symptôme. Dans ce cas l'ajout de ce symptôme déclenche une forme d'alerte dans laquelle sont regroupés tout les patients traités pour cette maladie, mais qui ne présentaient pas ce symptôme, ceux ci sont probablement mal soignés.