

TD5 : Diagramme de classe¹

Objectif du TD

À la fin de ce TD, vous devriez :

1. Savoir lire et dessiner un diagramme de classe ;
2. Utiliser un logiciel de dessin d'UML pour les diagrammes de classe.

Ce TD va se dérouler de manière interactive avec l'enseignant. Votre participation est attendue pour intégrer les concepts évoqués.

Logiciels

Pour ce TD, un logiciel de dessin UML est nécessaire. On propose ici d'utiliser Modelio², un logiciel open source disponible sur github³, compatible avec Windows et Linux. Gaphor⁴ est une alternative fonctionnant sur MacOS.

Certains exercices donneront lieu à plusieurs versions de diagrammes. Vous êtes encouragés à créer un nouveau diagramme à chaque version pour garder l'historique, vous pouvez également exporter vos diagrammes, sous la forme d'une image ou d'un document indépendant.

I) Diagramme de classe

Exercice 1 : Gestion des enseignements dans une académie⁵

Une académie souhaite gérer les cours dispensés dans plusieurs collèges. Pour cela, on dispose des renseignements suivants :

- Chaque collège possède un site Internet
- Chaque collège est structuré en départements. Chaque enseignant est rattaché à un département. Pour chaque département, le responsable est l'un des enseignants rattachés à ce département.
- Un enseignant se définit par son nom, prénom, téléphone, mail, date de prise de fonction et son indice.
- Chaque enseignant ne dispense qu'une seule matière.
- Les étudiants suivant quant à eux plusieurs matières, et reçoivent une note pour chacune d'entre elles.
- Pour chaque étudiant, on veut gérer son nom, prénom, téléphone, mail, ainsi que son année d'entrée au collège.
- Une matière peut être enseignée par plusieurs enseignants mais a toujours lieu dans la même salle de cours (chacune ayant un nombre de places déterminé).

1. Remerciements à E. Bignon

2. <https://modelio.org>

3. <https://github.com/ModelioOpenSource/Modelio/releases>

4. <https://gaphor.org/>

5. Exercice inspiré par developpez.net

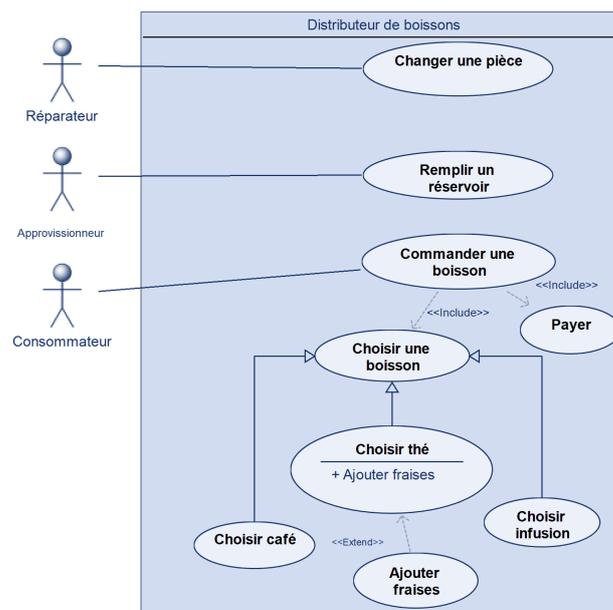
- On désire pouvoir calculer la moyenne par matière ainsi que par département.
- On veut également calculer la moyenne générale d'un élève et pouvoir afficher les matières dans lesquelles il n'a pas encore été noté.
- On doit pouvoir imprimer la fiche signalétique (prénom, nom, téléphone, mail) d'un enseignant ou d'un élève.

1. Proposez un diagramme de classe correspondant à ces informations.

Exercice 2 : Distributeur de boissons chaudes (suite)

On considère le distributeur de boissons chaudes, vu dans le TD précédent, qui correspond au diagramme de cas d'utilisation ci-dessous.

Pour rappel : Ce distributeur permet aux usagers de demander une boisson au choix parmi du café filtre, du thé noir, possiblement parfumé aux fraises, ou une infusion verveine. Il y a une réserve pour chacun des produits (thé noir, fraise, verveine, café moulu) dans l'appareil, accessible uniquement pendant la maintenance. Pendant la maintenance, on considère que tous les réservoirs vidés au delà des trois quarts doivent être remplis, les autres ignorés.



1. Proposez un diagramme de classe pour une version objet du logiciel de gestion des boissons.
2. Il est à présent possible d'ajouter du sucre, du miel et du lait dans la boisson choisie. Modifiez le diagramme de classe.