

R3.03 – TD

TD : Les Use Cases

Exercice 1 : Système « Distributeur Automatique de Billets »

Élaborez le diagramme des Use Cases du système décrit ci-dessous.

Un DAB est un distributeur automatique de billets, généralement placé à proximité d'une agence bancaire ou dans un lieu public fréquenté. Il permet aux clients des banques d'effectuer une transaction : retirer de l'argent, consulter le solde de son compte ou encore déposer de l'argent. Quelle que soit la transaction effectuée, le client doit systématiquement s'authentifier en insérant sa carte bancaire dans le DAB.

Exercice 2 : Système « Gestion des Bons de Travaux »

1. Élaborez le diagramme des Use Cases du système décrit ci-dessous.
2. Complétez-le en faisant le « CRUD » sur les objets métier « Bon de Travaux » et « Intervention ».

Dans une grande société, les travaux d'entretien (peinture, électricité, plomberie, etc.) sont assurés par les agents techniques de l'entreprise. En cas de besoin, un demandeur fait appel au secrétariat du service technique qui rédige un « bon de travaux » (nom du service, date de la demande, objet de la demande et localisation des travaux). Le secrétariat définit ensuite les interventions des agents techniques nécessaires pour réaliser les travaux.

La gestion des bons de travaux ne permet pas à un demandeur d'accéder à un suivi du déroulement de ses travaux. On se propose d'informatiser cette activité afin que chaque demandeur puisse lui aussi saisir un bon de travaux et suivre son évolution (le secrétariat assurant toujours la définition des interventions). Bien sûr, un demandeur n'a accès qu'au suivi des travaux qu'il a demandés.

L'agent d'entretien peut consulter les Bons de Travaux avec des interventions qui le concernent, et les modifier pour noter les dates de début et de fin d'intervention.

Exercice 3 : Système « DAB » ...suite

1. Reprenez le digramme de l'Exercice 1 et intégrez des Relations de Dépendance et de Généralisation (rappel du sujet ci-dessous).

Un DAB est un distributeur automatique de billets, généralement placé à proximité d'une agence bancaire ou dans un lieu public fréquenté. Il permet aux clients des banques d'effectuer une transaction : retirer de l'argent, consulter le solde de son compte ou encore déposer de l'argent. Quelle que soit la transaction effectuée, le client doit systématiquement s'authentifier en insérant sa carte bancaire dans le DAB.

2. Complétez votre diagramme à l'aide des informations suivantes :

Les employés de banque sont tous clients de la banque. A ce titre, ils peuvent aussi réaliser les transactions simples. Par ailleurs, ces derniers sont également habilités à consulter sur le DAB les virements et les dépôts réalisés par un client. Pour cela, l'employé doit authentifier le client via son numéro de compte (et non sa carte) et doit lui-même s'identifier avec son empreinte digitale.

Exercice 4 : Système « Réseau Social d'Entreprise »

Élaborez le diagramme des Use Cases du système décrit ci-dessous.

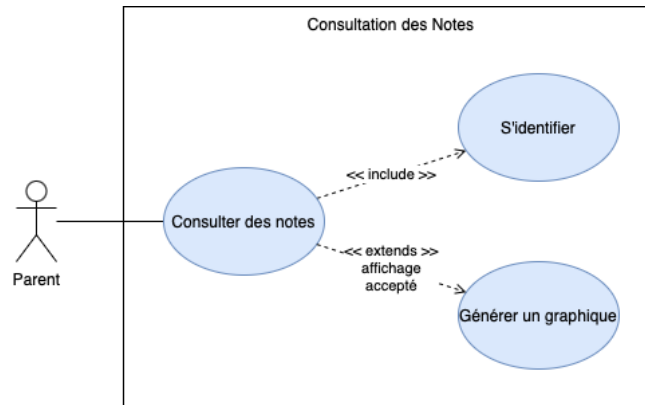
Le Réseau Social d'Entreprise est un moyen pour tous les collaborateurs de l'entreprise de consulter en interne des informations sur l'entreprise, les services, les nouveautés, les offres. En effet celui-ci permet en effet aux responsables de service de créer des publications destinées aux collaborateurs, qui peuvent les consulter après s'être identifié.

Il est possible de rechercher une publication selon différents critères, sans être nécessairement identifié. A partir de la liste des résultats, les collaborateurs accèdent directement à la publication ou à son fichier joint mais doivent dans ce cas être identifiés. Le fichier joint s'ouvre dans une fenêtre permettant l'enregistrement et l'impression du document.

La gestion des publications est un espace réservé aux responsables de service (des collaborateurs de l'entreprise en charge d'un service). Dans cet espace, uniquement accessible après s'être identifié, les responsables ont le choix de créer, modifier ou supprimer une publication de leur service. Pour modifier ou supprimer une publication, ils doivent d'abord la sélectionner depuis la liste des résultats du moteur de recherche. En revanche, ils peuvent supprimer toutes les publications de leur service en une seule fois sans avoir à les sélectionner. Enfin, il n'est possible de joindre qu'un seul fichier à la publication (seul le dernier fichier joint est conservé).

Exercice 5 – Système « Consultation des Notes »

Le site internet d'un collège met à disposition des parents un ensemble d'informations sur les élèves. Chaque parent peut consulter les notes de son enfant : les notes sont d'abord présentées sous forme de liste, mais l'affichage d'un graphique est possible. Ceci est représenté par le diagramme ci-dessous.



Quels sont les problèmes de cohérence entre ce diagramme des UC et la description du cas « Consulter des notes » ci-dessous ? Fournissez un diagramme corrigé.

Nom du cas : Consulter des notes

Préconditions : (aucune)

Scénario nominal :

- 1) Le cas démarre lorsqu'un parent souhaite consulter les notes d'un de ses enfants.
- 2) Si le parent n'est pas identifié, le système fait appel au cas **S'identifier**
- 3) Le système affiche la liste des enfants de l'utilisateur
- 4) Le parent sélectionne un de ses enfants
- 5) Le système affiche la liste des notes de l'enfant, classées par matière
- 6) Le système propose ensuite l'affichage d'un graphique
- 7) Le parent refuse l'affichage du graphique
- 8) Fin (A) du cas

Scénario « Consultation avec affichage du graphique » :

- 7) Le parent accepte l'affichage du graphique
- 8) Le système génère le graphique (appel cas **Générer un graphique**) et l'affiche à l'écran
- 9) Fin (B) du cas

Postconditions :

- A) Le parent est identifié, un enfant sélectionné et ses notes sont affichées
- B) Le parent est identifié, un enfant sélectionné, ses notes et graphique sont affichés

Exercice 6 – Système « Gestion des Emplois Du Temps »

On s'intéresse à la gestion des emplois du temps (notés **EDT** par la suite) dans un établissement d'enseignement supérieur.

1. Élaborez un diagramme des UC correspondant aux scénarios présentés ci-dessous.
2. Rédigez un scénario alternatif pour chaque Use Case.

Nom du cas : **Éditer EDT**

Préconditions : (aucune)

Scénario nominal :

- 1) Le cas commence lorsque le responsable des EDT souhaite ouvrir un EDT (celui d'une formation dispensée dans l'établissement)
 - 2) Si l'utilisateur n'est pas déjà identifié, le système lui demande de le faire : appel au cas **S'identifier**
 - 3) Le système propose la liste de tous les EDT disponibles
- 4) L'utilisateur en choisit un
 - 5) Le système ouvre et affiche l'EDT choisi
- 6) Fin (A) du cas

Postconditions :

- A) Le responsable des EDT est identifié, un EDT est ouvert

Nom du cas : **Créer activité**

Préconditions : Un EDT est ouvert

Scénario nominal :

- 1) Le cas commence lorsque le responsable des EDT souhaite créer une nouvelle activité (CM, projet, DS, etc.)
 - 2) Le système lui propose la saisie des caractéristiques de la nouvelle activité
- 3) L'utilisateur remplit le formulaire et valide sa saisie.
 - 4) Le système enregistre la nouvelle activité, elle figure désormais dans un panier (mais n'est pas encore programmée sur l'EDT)
- 5) Fin (A) du cas

Postconditions :

- A) Une nouvelle activité est créée, elle est sélectionnée dans le panier

Nom du cas : **Programmer activité**

Préconditions : Un EDT est ouvert. Une activité est sélectionnée dans le panier

Scénario nominal :

- 1) Le cas commence lorsque le responsable souhaite programmer l'activité sélectionnée en indiquant une date et un horaire
 - 2) Le système vérifie systématiquement la disponibilité du créneau choisi : appel au cas **Vérifier disponibilité**
 - 3) Le créneau est disponible, l'activité est programmée sur l'EDT
- 4) Fin (A) du cas

Postconditions :

- A) L'activité sélectionnée est programmée

Nom du cas : Sélectionner activité**Préconditions :** Un EDT est ouvert.**Scénario nominal :**

- 1) Le cas commence lorsque le responsable des EDT sélectionne une activité dans le panier ou sur l'EDT
- 2) Le système met graphiquement en évidence l'activité sélectionnée et la mémorise
- 3) Fin (A) du cas

Postconditions :

- A) Une activité est sélectionnée

Nom du cas : Déplacer activité**Préconditions :** Un EDT est ouvert. Une activité est sélectionnée sur cet EDT.**Scénario nominal :**

- 1) Le cas commence lorsque le responsable des EDT souhaite déplacer une activité : il indique le nouveau créneau sur lequel il veut déplacer l'activité sélectionnée
- 2) Le système vérifie systématiquement la disponibilité du créneau choisi : appel au cas **Vérifier disponibilité**
- 3) Le créneau est disponible, le déplacement est enregistré
- 4) Fin (A) du cas

Postconditions :

- A) L'activité sélectionnée est déplacée.

Nom du cas : Consulter EDT**Préconditions :** (aucune)**Scénario nominal :**

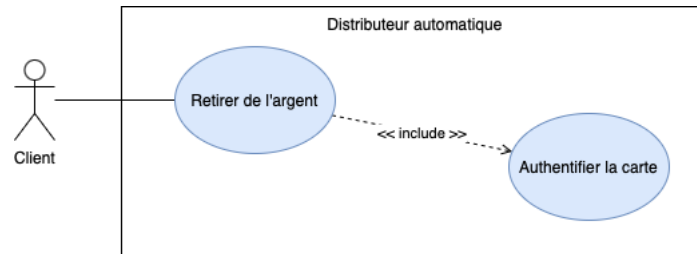
- 1) Le cas commence lorsqu'un personnel ou bien le responsable (qui est un personnel particulier) souhaite consulter son EDT
- 2) Si l'utilisateur n'est pas déjà identifié, le système lui demande de le faire : appel au cas **S'identifier**
- 3) Le système propose la liste de tous les EDT disponibles
- 4) L'utilisateur en choisit un
- 5) Le système ouvre et affiche l'EDT choisi en mode consultation
- 6) Fin (A) du cas

Postconditions :

- A) L'utilisateur est identifié, un EDT est ouvert.

Exercice 7 – « Les calculs sont pas bons Kevin »

Le diagramme ci-dessous représente l'utilisation d'un distributeur automatique bancaire. Complétez la description du cas **Retirer de l'argent** (ci-dessous) en tenant compte de la description fournie.



Les billets délivrés sont au minimum de 10 € et on ne peut pas retirer plus de 200 € à la fois. Quand la carte n'est pas reconnue, elle est rendue à son propriétaire (elle n'est jamais "avalée"). La somme à retirer est saisie sur un clavier et l'utilisateur peut bien sûr se tromper. Lorsqu'il ne reste plus de billet dans la machine celle-ci est hors service ; elle est utilisable dans le cas contraire, même si elle contient moins de 200 €. En fin de transaction, la machine délivre un reçu papier. Un manque de papier n'empêche pas la transaction, mais un message informe l'utilisateur qu'il n'aura pas de reçu.

Nom du cas : **Retirer de l'argent**

Préconditions : ...

Scénario nominal :

- 1) ...
- 2) ...

Scénario « Erreur de carte » :

...

Scénario « Plus assez de billets » :

...

Scénario « Plus de papier » :

...

Scénario « Abandon » :

...

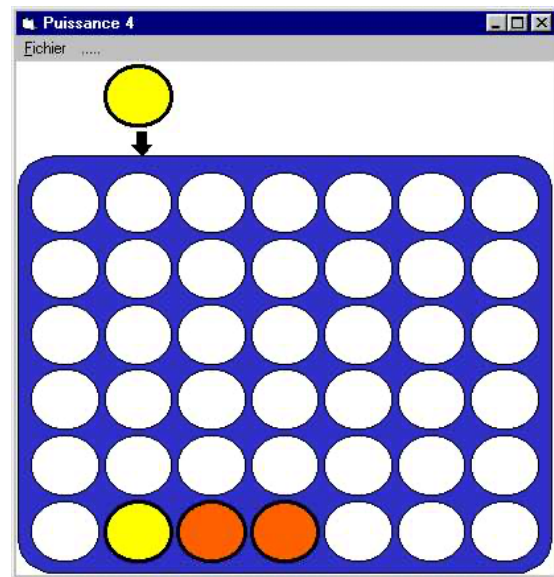
Postconditions :

...

Exercice 8 – Puissance 4

Le jeu de Puissance 4, qui se joue à deux, se présente sous la forme d'une grille verticale de 6 lignes et de 7 colonnes. Chaque joueur, à tour de rôle, doit faire tomber un de ses pions dans l'une des colonnes de la grille (il y a deux couleurs de pions). Le vainqueur est celui qui le premier arrive à aligner quatre de ses pions soit horizontalement, soit verticalement, soit en diagonale. Il y a tirage au sort pour savoir quel joueur commence la partie.

On s'intéresse à la création d'un logiciel qui permettrait à un utilisateur de jouer au jeu de Puissance 4 contre l'ordinateur. L'IHM sous Windows pourrait par exemple être la fenêtre ci-contre.



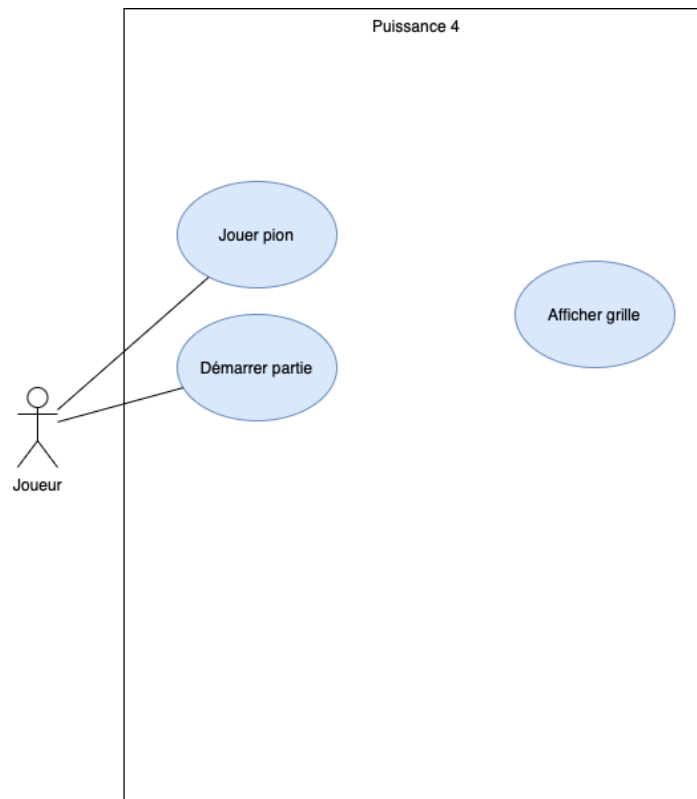
Au cours d'une partie, l'utilisateur pourra déplacer son pion (déplacement vers la gauche ou vers la droite) au-dessus de la colonne souhaitée, puis pourra jouer le pion (faire tomber) dans cette colonne.

Il aura en outre la possibilité :

- De sauvegarder la partie en cours (pour la continuer à un autre moment) ; les parties sauvegardées seront numérotées automatiquement (par incrémentation).
- De démarrer une nouvelle partie ; la partie en cours, s'il y en avait une, est annulée mais un message permet à l'utilisateur de la sauvegarder s'il le désire.
- De charger une partie précédemment sauvegardée ; elle devient alors la partie en cours.
- De quitter à tout moment la partie en cours.

1. Complétez ci-dessous le diagramme des UC du logiciel Puissance 4.

Remarque : *Afficher grille* est utilisé à chaque modification de la grille de jeu.



2. Donnez une description du cas d'utilisation *Démarrer partie*

3. Donnez une description du cas d'utilisation *Jouer pion*

Remarque : La chute du pion du joueur entraîne automatiquement la chute du pion de l'ordinateur, ce qui signifie que le cas *Jouer Pion* doit gérer la chute du pion du joueur et aussi la chute éventuelle du pion de l'ordinateur.

Exercice 9 – La médiathèque

Une grande médiathèque, qui reçoit plusieurs centaines de visiteurs par jour, permet à ses adhérents l'emprunt d'ouvrages culturels (livres, bandes dessinées, magazines, CD audio, CD-ROM, DVD, etc.).

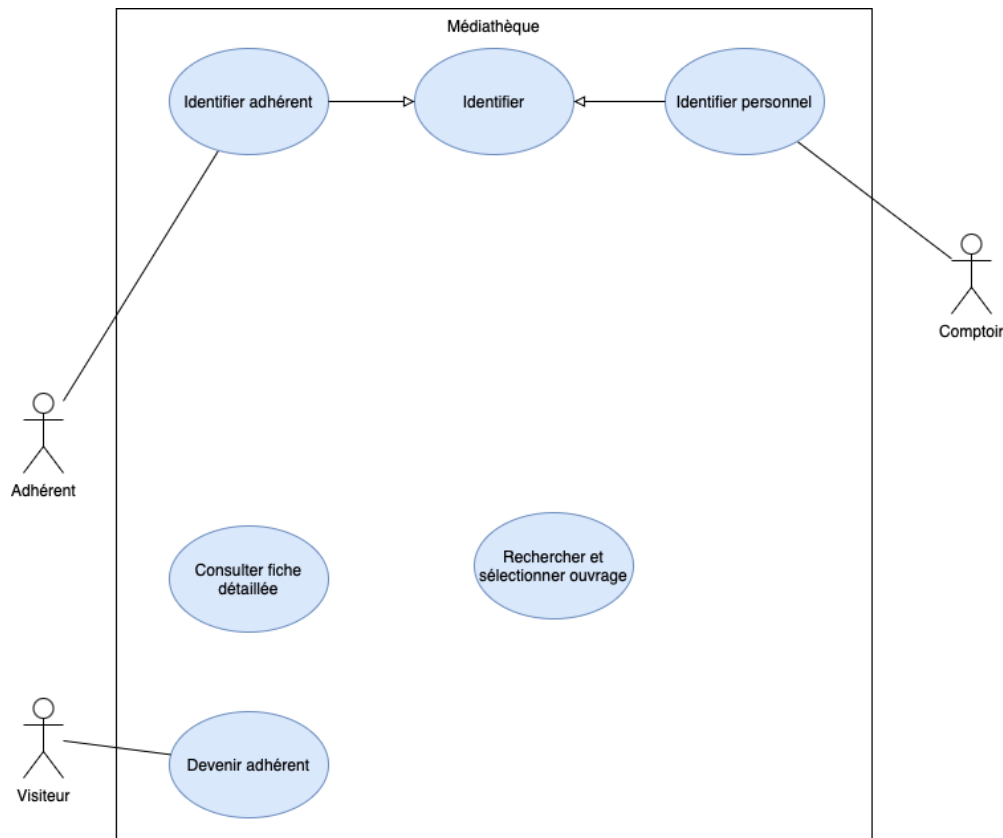
Une restructuration prévoit d'affecter du personnel à un "comptoir" pour traiter les demandes des usagers et d'installer des bornes interactives qui permettront :

- De rechercher un ouvrage : la recherche pourra se faire sur plusieurs critères (identifiant, catégorie, auteur, nationalité, etc.). Elle fournira comme résultat la liste des ouvrages correspondant aux critères saisis et enfin permettra de sélectionner un élément de cette liste.
- De consulter la fiche de description détaillée d'un ouvrage préalablement sélectionné.
- De devenir adhérent : pour devenir adhérent, il faudra d'abord s'inscrire en utilisant une des bornes, puis régler la cotisation de 10 euros au comptoir qui enregistra l'adhésion et délivrera le numéro d'adhérent et un mot de passe.
- De demander un emprunt (cf. description du cas en question 2) : la borne permettra d'indiquer l'emprunt souhaité (ouvrage et durée souhaités), puis il devra passer dans la journée au comptoir pour faire valider son emprunt et se faire remettre l'ouvrage. La durée maximale de l'emprunt est une constante fixée à 14 jours. La demande d'emprunt sera refusée si l'adhérent possède encore un ouvrage emprunté depuis plus de 14 jours. Enfin, il n'est pas possible pour un adhérent d'avoir plus de 5 ouvrages en prêt simultanément.
- De réserver un ouvrage : l'utilisateur indiquera, pour l'ouvrage préalablement sélectionné, la date et la durée pour lesquelles il souhaite l'emprunter. La réservation ne se substitue pas à l'emprunt ; simplement elle permet de s'assurer que l'ouvrage sera disponible au moment où on l'empruntera (si, à la date indiquée lors de la réservation, l'utilisateur ne vient pas emprunter l'ouvrage, ce dernier redevient disponible).

Pour demander un emprunt ou réserver un ouvrage, il faudra être adhérent et s'être identifié sur une borne à l'aide de son numéro et de son mot de passe. Les emprunts et les réservations ne sont pas possibles par téléphone.

1. Le diagramme ci-dessous comprend les acteurs et certains cas d'utilisation du système considéré. Reprenez ce diagramme sous <https://app.diagrams.net/> et complétez-le en y ajoutant :

- les cas d'utilisation manquants,
- les associations (liens entre acteurs et cas d'utilisation),
- les éventuelles relations de dépendance entre cas d'utilisation («include» et/ou «extends»).



2. On propose de tracer un lien de généralisation entre acteurs *adhérent* et *visiteur*.

- Quel est l'impact sur le reste de votre diagramme ? Expliquez ce qui change, ne donnez pas un nouveau diagramme.
- Que pensez-vous de cette généralisation ?



3. Ci-dessous une description incomplète du cas **Demander un emprunt**. Complétez-la en donnant les variantes du scénario nominal et les postconditions.

Nom du cas : **Demander un emprunt**

Préconditions : L'utilisateur doit être identifié

Scénario nominal :

- 1) Le cas démarre lorsque l'utilisateur souhaite demander l'emprunt d'un ouvrage
- 2) Si aucun ouvrage n'est sélectionné, le système invite l'utilisateur à rechercher et en sélectionner un (appel au cas **Rechercher et sélectionner ouvrage**)
- 3) Le système vérifie que l'utilisateur est en droit d'emprunter : c'est le cas
- 4) Le système invite l'utilisateur à saisir une durée
- 5) L'utilisateur saisit la durée souhaitée
- 6) Le système vérifie si l'emprunt est possible : c'est le cas
- 7) Le système enregistre la demande d'emprunt
- 8) Fin (A) du cas

Postconditions :

...

4. Fournissez une description complète du cas **Réserver un ouvrage**.