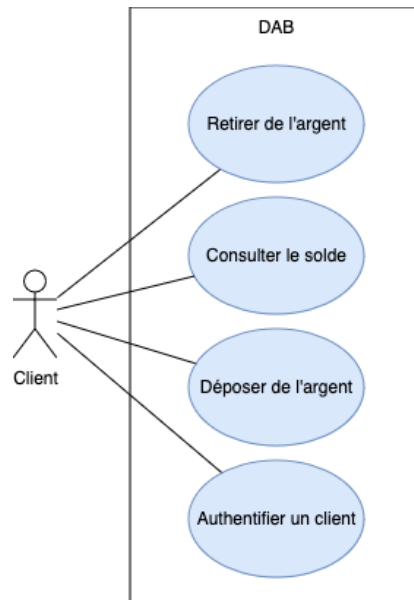


R3.03 – TD

Les Use Cases

Exercice 1 : Système « Distributeur Automatique de Billets »

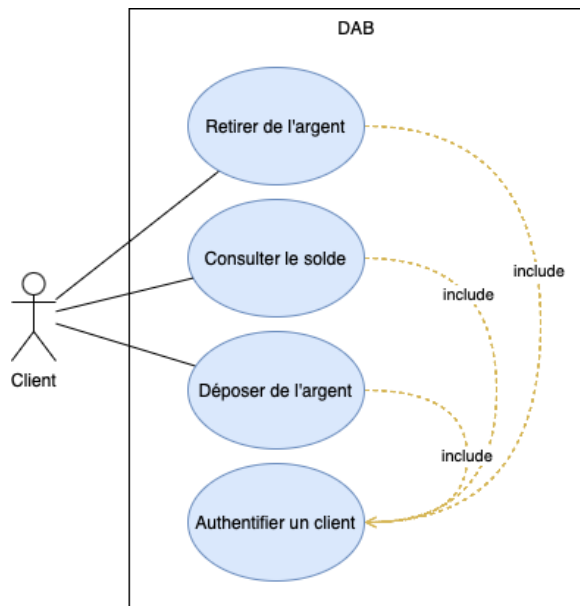


Exercice 2 : Système « Gestion des Bons de Travaux »



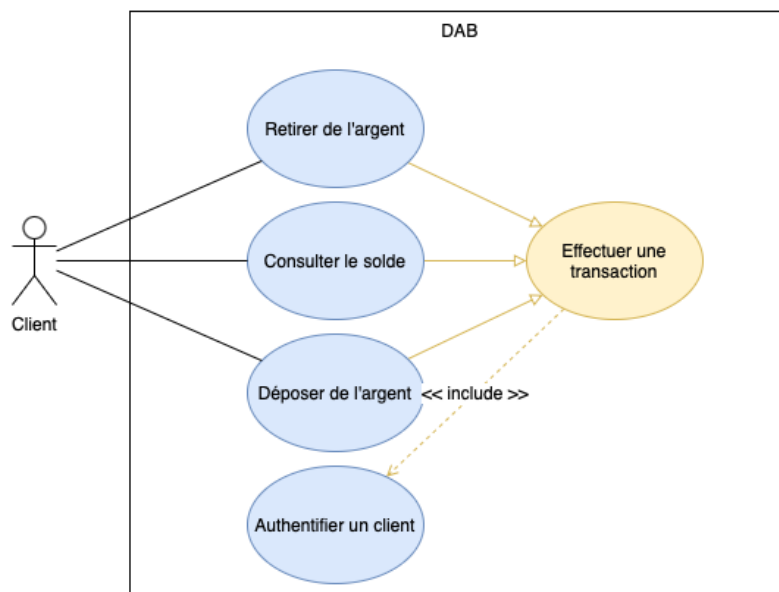
Exercice 3 : Système « DAB » ...suite

Question 1



Une première étape est de remplacer l'association entre l'acteur **Client** et le Use Case **Authentifier un client** par des relations **include** entre les 3 transactions et le Use Case.

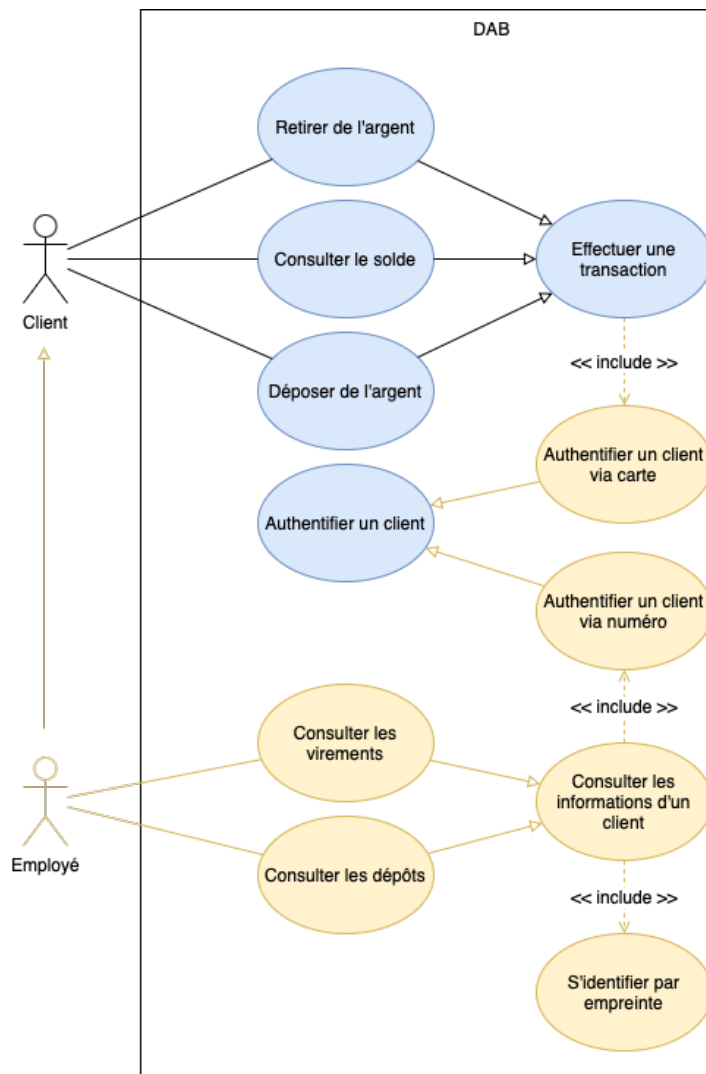
Cela exprime la nécessité d'authentifier le client à chaque transaction.



On peut aussi utiliser la Généralisation pour créer le Use Case **Effectuer une transaction**, qui portera alors la relation **include** vers **Authentifier un client**.

L'avantage : si on crée de nouveaux UC héritant de **Effectuer une transaction**, ils hériteront de la relation **include** de ce Use Case.

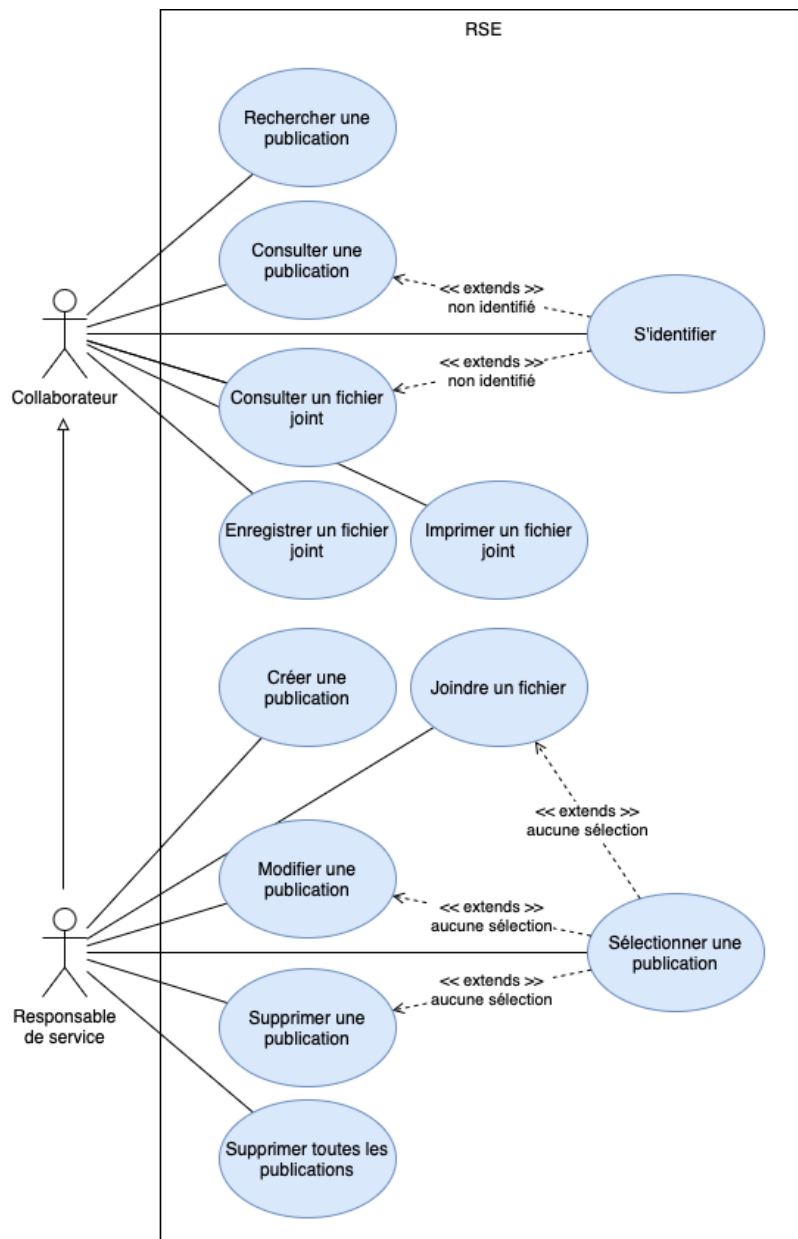
Question 2



L'authentification du client par un employé se fait grâce au numéro de compte et non pas de la carte. On va donc créer deux Use Case : **Authentifier un client via carte** pour l'acteur **Client** et **Authentifier un client via numéro** pour l'acteur **Employé**. Ces deux UC héritent du Use Case d'origine **Authentifier un client**.

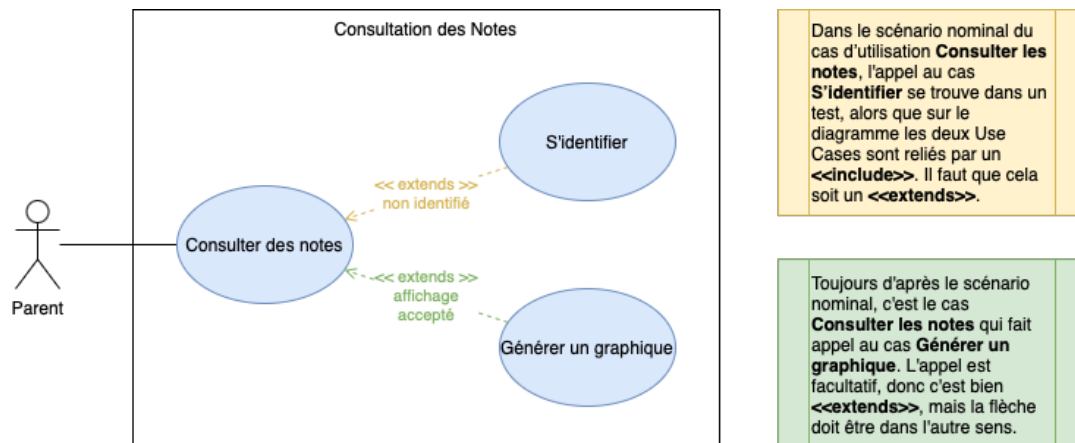
Le Use Case **Consulter les informations d'un client** n'est pas mentionné dans le texte. Cependant, on applique la même logique que pour le Use Case **Effectuer une transaction**. Les transactions héritant de ce Use Case bénéficiant ainsi des relations **include** vers les Use Case **Authentifier un client via numéro** et **S'identifier par empreinte**.

Exercice 4 : Système « Réseau Social d'Entreprise »



La relation de dépendance entre le cas **S'identifier** et les autres cas est de type **<<extends>>** (et non **<<include>>**). En effet, l'identification ne doit pas être systématique, comme demandé dans le cahier des charges : « il faudra éviter que l'utilisateur soit obligé de saisir son mot de passe à chaque utilisation de l'application ».

Exercice 5 – Système « Consultation des Notes »



Remarques

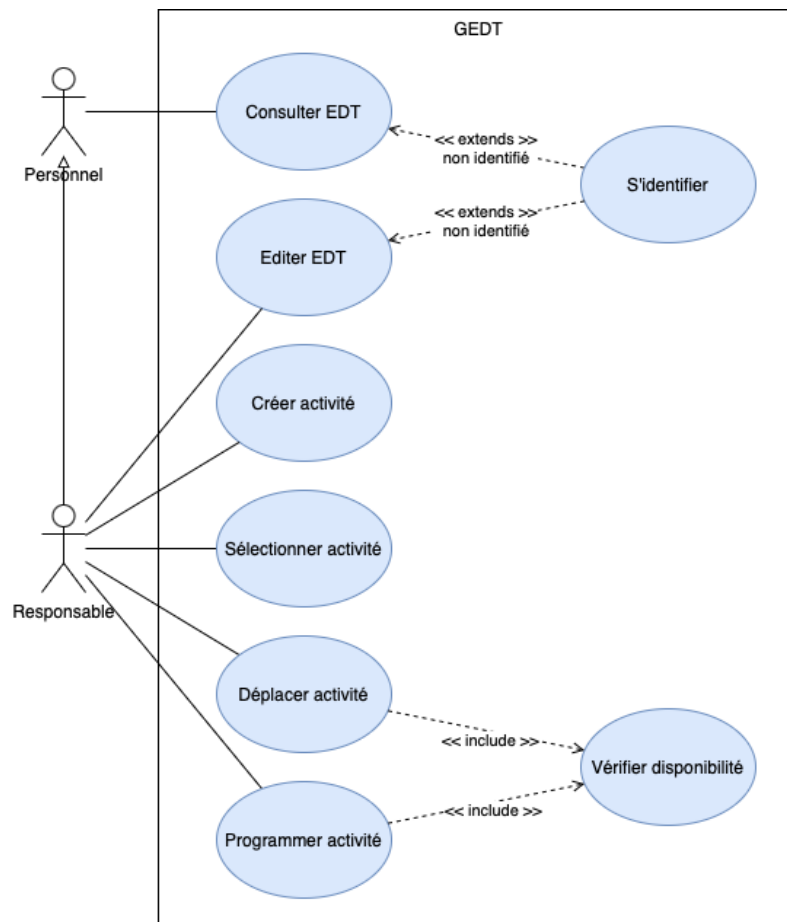
On constate qu'il existe deux façons strictement équivalentes de décrire une relation **<<extends>>** dans un Use Case :

- Par une condition de type « *Si ... alors ... sinon* » (comme ci-dessus entre **Consulter des notes** et **S'identifier**) ;
- Par des scénarios alternatifs (comme ci-dessus entre **Consulter des notes** et **Générer un graphique**).

En revanche, le choix de d'utiliser une condition « *Si ... alors ... sinon* » ou un scénario alternatif dépend fortement de la suite du scénario : **si la postcondition diffère en fonction des options, alors il est préconisé d'utiliser un scénario alternatif.**

Exercice 6 – Système « Gestion des Emplois Du Temps »

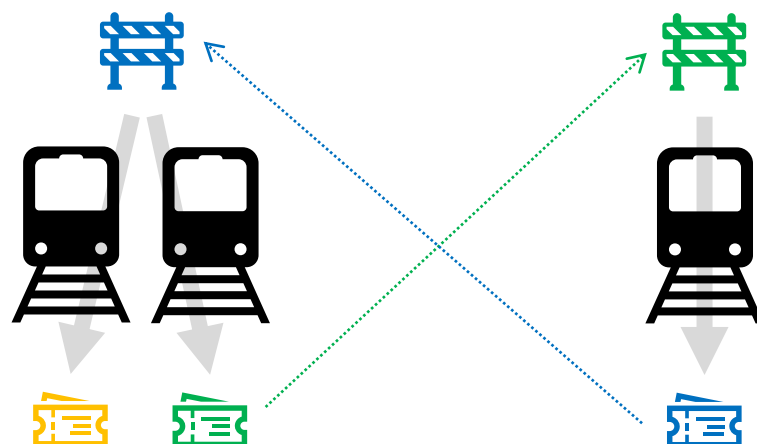
Question 1



Tout comme les étapes des scénarios, les préconditions et postconditions n'apparaissent pas dans le diagramme des Use Cases. La rédaction de chaque Use Case est donc indispensable à la compréhension du fonctionnement du système, le diagramme à lui seul ne suffit pas.

Contrairement à d'autres diagrammes (activité, séquence), il n'y a pas de cinématique, pas de temporalité dans le diagramme des Use Cases. Mais c'est au bénéfice de la lisibilité : le diagramme des Use Cases est une vue « aérienne » du système. Il permet de visualiser d'un seul coup d'œil les interactions entre acteurs et fonctionnalités du système, et les dépendances des fonctionnalités entre elles.

Pour bien comprendre les relations entre préconditions et postconditions, on peut faire le parallèle avec système de métro :



- Un Use Case est une ligne de métro.
- La précondition est une porte qui autorise l'entrée dans la ligne de métro si on possède le ticket adapté.
- Chaque scénario du Use Case est une rame de métro avec son propre trajet.
- Une postcondition est un ticket que l'on obtient à la fin d'un trajet (scénario) dans une rame.

Question 2**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

Scénario « Annulation » :

- 4) L'utilisateur ne choisit aucun EDT et annule
- 5) Fin (B) du cas

Postconditions :

- A) Le responsable des EDT est identifié, un EDT est ouvert
- B) Le responsable des EDT est identifié, aucun EDT n'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

Scénario « Annulation » :

- 3) L'utilisateur remplit ou non le formulaire puis annule la saisie
- 4) Fin (B) du cas

Postconditions :

- A) Une nouvelle activité est créée, elle est sélectionnée dans le panier
- B) Aucune activité n'est créée

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

Scénario « Créneau indisponible » :

- 3) Le créneau n'est pas disponible
- 4) Un message prévient l'utilisateur que l'activité ne peut être programmée
- 5) Fin (B) du cas

Postconditions :

- A) L'activité sélectionnée est programmée
- B) L'activité sélectionnée n'est pas programmée

Nom du cas : Sélectionner activité

→ Pas de scénario alternatif ici...

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

Scénario « Créneau indisponible » :

- 3) Le créneau n'est pas disponible
- 4) Un message prévient l'utilisateur que l'activité ne peut être déplacée
- 5) Fin (B) du cas

Postconditions :

- A) L'activité sélectionnée est déplacée.
- B) L'activité sélectionnée n'est pas 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

Scénario « Annulation » :

- 4) L'utilisateur ne choisit aucun EDT et annule
- 6) Fin (B) du cas

Postconditions :

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

Exercice 7 – « Les calculs sont pas bons Kévin »

Nom du cas : Retirer de l'argent

Préconditions : Il doit rester de l'argent dans la machine (au moins 10€)

Scénario nominal :

- 1) Le cas démarre lorsqu'un client de la banque introduit sa carte
- 2) Le système vérifie la carte : appel au cas **Authentifier la carte**
- 3) La carte est authentifiée, le système invite le client à saisir le montant souhaité
- 4) Le client communique la somme qu'il souhaite retirer
- 5) Si la somme n'est pas multiple de 10
 - 6) Un message prévient l'utilisateur, puis retour en (4)
- Sinon si la somme est supérieure à 200
 - 6) Un message prévient l'utilisateur, puis retour en (4)
- Sinon
 - 6) Le système délivre l'argent et rend la carte
 - 7) Le système imprime un ticket
- Fin Si
- 8) Fin (A) du cas

Scénario « Erreur de carte » :

- 3) La carte n'est pas authentifiée, elle est rendue à l'utilisateur
- 4) Fin (B) du cas

Scénario « Plus assez de billets » :

- 5) Le système n'a pas assez de billets pour la somme demandée
- 6) Un message prévient l'utilisateur
- 7) Le système rend la carte
- 8) Fin (B) du cas

Scénario « Plus de papier » :

- 7) Le système ne dispose pas d'assez de papier pour imprimer le ticket
- 8) Un message prévient l'utilisateur
- 9) Fin (C) du cas

Scénario « Abandon » :

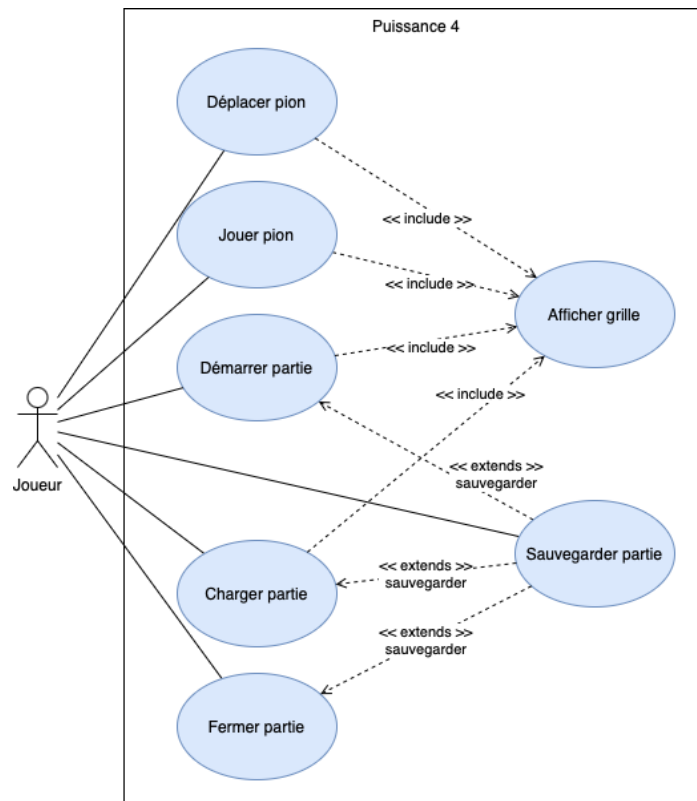
- 4) L'utilisateur abandonne la procédure
- 5) Fin (B) du cas

Postconditions :

- A) Le client obtient des billets et un ticket, son compte est débité
- B) Le client n'obtient rien, son compte n'est pas débité
- C) Le client obtient des billets, son compte est débité

Exercice 8 – Puissance 4

1. Diagramme des UC complété



2. Description du cas d'utilisation *Démarrer Partie*

Nom du cas : Démarrer partie

Préconditions : (aucune)

Scénario nominal :

- 1) Le cas démarre lorsque le joueur souhaite débuter une nouvelle partie
- 2) S'il y a une partie en cours, le système propose de la sauvegarder : appel au cas *Sauvegarder la partie*
- 3) Le système effectue un tirage au sort pour déterminer qui commence
- 4) Si c'est le joueur qui commence
- 5) La grille est vide
- Sinon
- 5) La grille contient un pion sur la première ligne (stratégie de jeu non exposée ici)
- Fin Si
- 6) Le système affiche la grille : appel au cas *Afficher grille*
- 7) Fin (A) du cas

Scénarios alternatifs : (aucun)

Postconditions :

- A) Une partie est en cours, la grille de début de partie est affichée

3. Pour le cas **Jouer Pion**, il y a deux approches possibles

- Solution 1 : Traduire les situations de jeu de façon « classique » dans le scénario nominal avec des imbrications de conditions « Si – Alors – Sinon ».
- Solution 2 : Créer autant de scénarios alternatifs que d'options de jeu.

Ci-dessous les deux façons de rédiger. La solution 2 est clairement plus adaptée et doit être privilégiée : plus lisible, avec des fins de scénarios différentes.

Solution 1 : Imbrications de conditions

Nom du cas : **Jouer pion**

Préconditions : Une partie doit être en cours (non terminée)

Scénario nominal :

- 1) Le cas démarre lorsque le joueur souhaite faire tomber son pion dans la colonne au-dessus de laquelle il se trouve
 - 2) Si la colonne est pleine
 - 3) Le système émet un signal sonore
 - 4) Fin (E) du cas
 - FinSi
 - 5) Le système met à jour la grille : appel au cas **Afficher grille**
 - 6) Le système teste la fin de la partie : si l'utilisateur est vainqueur
 - 7) Le système affiche « Joueur vainqueur »
 - 8) Fin (B) du cas
 - Sinon si la grille est pleine
 - 7) Le système affiche « Match nul »
 - 8) Fin (D) du cas
 - Sinon
 - 7) Le système joue à son tour
 - 8) Le système met à jour la grille : appel au cas **Afficher grille**
 - 9) Le système teste la fin de la partie : si le système est vainqueur
 - 10) Le système affiche « Ordinateur vainqueur »
 - 11) Fin (C) du cas
 - Sinon si la grille est pleine
 - 10) Le système affiche « Match nul »
 - 11) Fin (D) du cas
 - Fin Si
- Fin Si
- 12) Fin (A) du cas

Postconditions :

- A) Le coup joué est pris en compte, le système a joué, la partie n'est pas terminée
- B) La partie est terminée, le joueur est vainqueur
- C) La partie est terminée, l'ordinateur est vainqueur
- D) La partie est terminée par match nul
- E) Le coup n'est pas joué, la partie n'est pas terminée

Solution 2 : Découpage en scénarios alternatifs**Nom du cas : Jouer pion****Préconditions :** Une partie doit être en cours (non terminée)**Scénario nominal :**

- 1) Le cas démarre lorsque le joueur souhaite faire tomber son pion dans la colonne au-dessus de laquelle il se trouve
- 2) Le système met à jour l'affichage de la grille : appel au cas **Afficher grille**
- 3) Le système teste la fin de la partie : l'utilisateur n'est pas vainqueur
- 4) Le système vérifie si la grille est pleine : ce n'est pas le cas
- 5) Le système joue à son tour
- 6) Le système met à jour la grille : appel au cas **Afficher grille**
- 7) Le système teste la fin de la partie : le système n'est pas vainqueur
- 8) Le système vérifie si la grille est pleine : ce n'est pas le cas
- 9) Fin (A) du cas

Scénario « Utilisateur vainqueur » :

- 3) Le système teste la fin de la partie : l'utilisateur est vainqueur
- 4) Le système affiche « Utilisateur vainqueur »
- 5) Fin (B) du cas

Scénario « Système vainqueur » :

- 7) Le système teste la fin de la partie : le système est vainqueur
- 8) Le système affiche « Ordinateur vainqueur »
- 9) Fin (C) du cas

Scénario « Grille pleine » :

- 4) ou 8) Le système vérifie si la grille est pleine : c'est le cas
- 5) ou 9) Le système affiche « Match nul »
- 6) ou 10) Fin (D) du cas

Scénario « Colonne pleine » :

- 2) La colonne est pleine : le système émet un signal sonore
- 3) Fin (E) du cas

Postconditions :

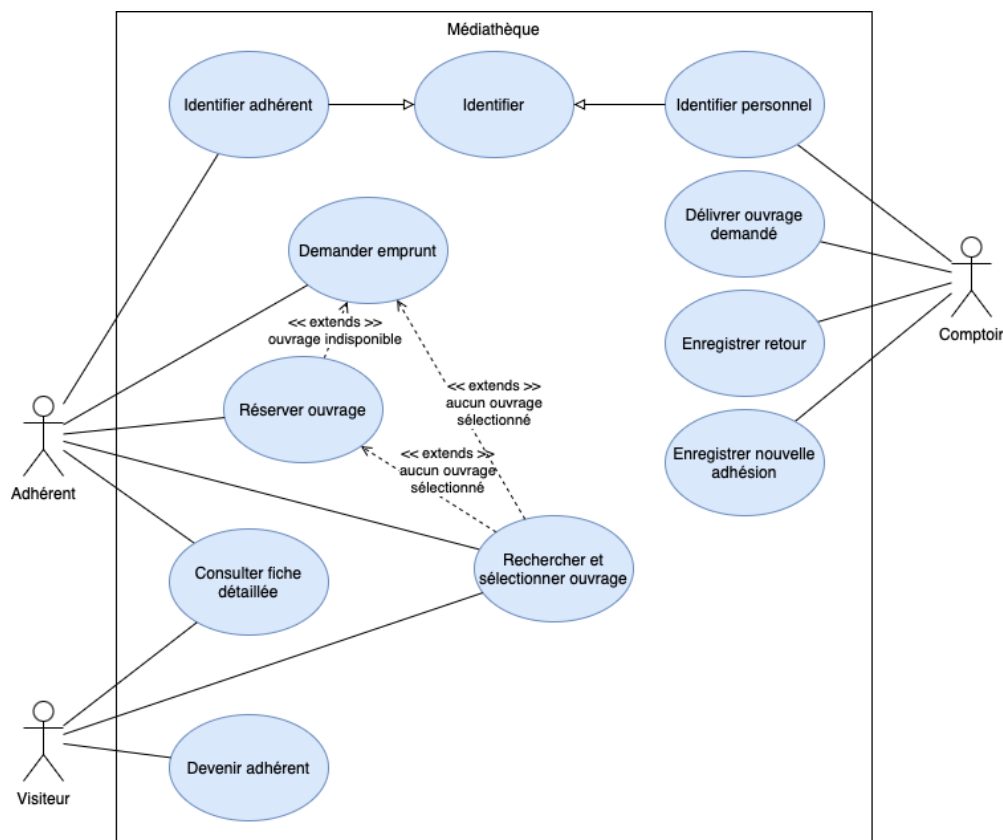
- A) Le coup joué est pris en compte, le système a joué, la partie n'est pas terminée
- B) La partie est terminée, le joueur est vainqueur
- C) La partie est terminée, l'ordinateur est vainqueur
- D) La partie est terminée par match nul
- E) Le coup n'est pas joué, la partie n'est pas terminée

Remarque

Pour être vraiment exact, il faudrait modifier le schéma et avec un <<extends>> entre **Jouer pion** et **Afficher grille** car si le joueur joue sur une colonne pleine (scénario « Colonne pleine »), le cas s'exécute mais ne modifie pas l'affichage.

Exercice 9 – La médiathèque

1. Diagramme des UC complété



Remarques :

- On considère que les cas d'utilisation de l'adhérent auront tous une précondition du type : « L'utilisateur doit être identifié ».
- **Demander un emprunt** et **Réserver un ouvrage** peuvent faire appel à **Rechercher et sélectionner un ouvrage** si aucun ouvrage n'était préalablement sélectionné.
- Le extends entre **Demander un emprunt** et **Réserver un ouvrage** n'est pas non plus dans le texte : mais si l'ouvrage n'est pas disponible à l'emprunt, on veut pouvoir le proposer à la réservation.

2. Si on trace un lien de généralisation des acteurs **adhérent** vers **visiteur**

- Créer un lien de généralisation entre **adhérent** et **visiteur** entraînerait sur le diagramme la suppression des associations entre l'acteur **adhérent** et tous les cas qui sont aussi associés au **visiteur**.
- Dans le cas présent, la généralisation n'est pas très judicieuse. Elle signifie notamment qu'un **adhérent** peut devenir **adhérent** !

3. Use Case *Demander un emprunt* complété

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 un 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

Scénario « adhérent retardataire » :

- 3) Le système vérifie que l'utilisateur est en droit d'emprunter : ce n'est pas le cas (l'adhérent possède un ouvrage depuis plus de 14 jours)
- 4) Le système le signale à l'utilisateur
 - * *Amélioration possible : proposer la restitution d'un ouvrage...*
- 5) Fin (B) du cas

Scénario « maximum atteint » :

- 3) Le système vérifie que l'utilisateur est en droit d'emprunter : ce n'est pas le cas (l'adhérent possède déjà 5 ouvrages)
- 4) Le système le signale à l'utilisateur
 - * *Amélioration possible : proposer la restitution d'un ouvrage...*
- 5) Fin (B) du cas

Scénario « durée invalide » :

- 6) Le système constate que la durée saisie est supérieure à 14 jours
- 7) Le système le signale à l'utilisateur
- 8) Retour en (4)

** À noter : ce « parcours utilisateur » ne justifie pas un scénario dédié. Une simple étape intermédiaire dans le scénario nominal suffisait. Mais dans le cas actuel, le scénario nominal nous était imposé.*

Scénario « ouvrage indisponible » :

- 6) Le système vérifie si l'emprunt est possible : ce n'est pas le cas → l'ouvrage est emprunté ou réservé sur la période demandée
- 7) Le système propose à l'utilisateur de réserver l'ouvrage
- 8) Si l'utilisateur accepte de réserver : appel au cas *Réserver un ouvrage*.
- 9) Fin (B) du cas

Scénario « abandon » :

- 5) L'utilisateur abandonne la procédure.
- 6) Fin (B) du cas

Postconditions :

- A) La demande d'emprunt est enregistrée, l'ouvrage devient indisponible
- B) La demande d'emprunt n'est pas enregistrée, l'ouvrage reste disponible

4. Use Case **Réserver un ouvrage** complété

Ici nous allons traiter les « chemins alternatifs » de date et durée invalide comme une branche temporaire du scénario nominal, et non dans des scénarios alternatifs (comme cela aurait dû être le cas pour le Use Case **Demander un emprunt**).

Nom du cas : Réserver un ouvrage

Préconditions : L'utilisateur doit être identifié

Scénario nominal :

- 1) Le cas démarre lorsque l'utilisateur souhaite réserver 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 un ouvrage**)
- 3) Le système invite l'utilisateur à saisir date et une durée de réservation
- 4) L'utilisateur saisit la date et durée souhaitées
- 5) Si la date saisie est incorrecte (mauvais format, date non valide ou date passée) ou la durée saisie est supérieure à 14 jours
- 6) Le système le signale à l'utilisateur
- 7) Retour en (3)
- 6) Le système vérifie si la réservation est possible : c'est le cas
- 7) Le système enregistre la réservation de l'ouvrage
- 8) Fin (A) du cas

Scénario « ouvrage indisponible » :

- 6) Le système vérifie si la réservation est possible : ce n'est pas le cas (l'ouvrage est réservé sur la période demandée)
- 7) Le système le signale à l'utilisateur
- 8) Retour en (3)

Scénario « abandon » :

- 4) L'utilisateur décide d'abandonner la procédure
- 5) Fin (B) du cas

Postconditions :

- A) La réservation est enregistrée, l'ouvrage devient indisponible pour la période indiquée
- B) La réservation n'est pas enregistrée

Remarque concernant l'abandon

Dans le système que nous décrivons, l'ajout de scénarios d'abandon volontaire dans les Use Case ne suffit pas. En effet, à tout moment un adhérent peut quitter la borne en plein milieu d'un scénario ou entre deux scénarios. Notre système devrait donc avoir un Use Case dédié **Abandon** qui déconnecterait automatiquement l'adhérent au bout d'un certain temps sans interaction entre l'adhérent et la borne.