📌 Diagramme de Cas d'Utilisation Global

📌 Acteurs :

* Administrateur
* Étudiant
* Encadrant
* Jury

📌 Cas d'utilisation :

**1️⃣ Gestion des utilisateurs**

* Authentification et gestion des rôles (Administrateur, Étudiant, Encadrant, Jury).
* Mise à jour des profils (informations personnelles et académiques).

**2️⃣ Planification des soutenances**

* Saisie des disponibilités (par les étudiants, encadrants et jurys).
* Proposition automatique de créneaux horaires optimisés.
* Affectation automatique ou manuelle des jurys aux soutenances.
* Génération et affichage du calendrier des soutenances (vue par jour/semaine/mois).
* Gestion des sessions de soutenance (session principale et session de rattrapage).

3️⃣ **Gestion des salles et des créneaux horaires**

* Réservation et affectation des salles aux soutenances.
* Détection et alerte des conflits d’horaires (jury indisponible, salle occupée).
* Affichage des disponibilités des salles en temps réel.

**4️⃣ Notifications et rappels**

* Envoi de notifications et rappels par e-mail aux étudiants, jurys et encadrants.
* Rappel automatique avant la soutenance (par e-mail ou SMS si nécessaire).
* Notifications en cas de modification ou d'annulation de soutenance.

**5️⃣** Suivi et gestion des documents

* Upload et gestion des rapports et documents nécessaires à la soutenance.
* Accès sécurisé aux fichiers pour les membres du jury et les encadrants.
* Validation, archivage et signature électronique des documents.

**6️⃣ Évaluation et notation**

* Saisie des notes et appréciations par le jury via une interface dédiée.
* Calcul automatique des moyennes et attribution des mentions.
* Stockage sécurisé des résultats et possibilité de les exporter.

**7️⃣ Génération de documents officiels**

* Génération automatique des procès-verbaux (PV) de soutenance avec les signatures nécessaires.
* Impression et envoi des convocations aux étudiants et jurys.
* Production des attestations de soutenance (automatique après validation).

**8️⃣ Tableau de bord et statistiques**

* Affichage des soutenances planifiées et passées (vue synthétique et détaillée).
* Statistiques et analyses sur la répartition des soutenances (par jury, par salle, par période).
* Exportation des données (format PDF, Excel pour archivage et reporting).

**Acteurs du système**

1️⃣ **Administrateur** 🛠️

* Gère les utilisateurs (ajout, modification, suppression).
* Définit les sessions de soutenance et les périodes.
* Supervise la planification des soutenances.
* Assigne les jurys et encadrants.
* Gère les salles et détecte les conflits d’horaires.
* Génère et valide les documents officiels (PV, convocations, attestations).
* Supervise les statistiques et les rapports.

2️⃣ **Étudiant** 🎓

* Soumet son projet de PFE et ses documents (rapport, résumé, etc.).
* Indique ses disponibilités pour la soutenance.
* Consulte la date, l’heure et la salle de sa soutenance.
* Reçoit les notifications et convocations.
* Consulte ses résultats après la soutenance.

3️⃣ **Encadrant** 👨‍🏫

* Valide le projet et le rapport de l’étudiant avant la soutenance.
* Donne ses disponibilités pour la planification.
* Consulte les informations de soutenance des étudiants qu’il encadre.
* Participe à l’évaluation et à la notation des étudiants.
* Accède aux documents (rapport, PV, grille d’évaluation).

4️⃣ **Membre du Jury** 🏛️

* Reçoit sa convocation pour la soutenance.
* Consulte la liste des soutenances auxquelles il participe.
* Accède aux documents de l’étudiant avant la soutenance.
* Participe à l’évaluation et attribue une note.
* Valide et signe le PV de soutenance.