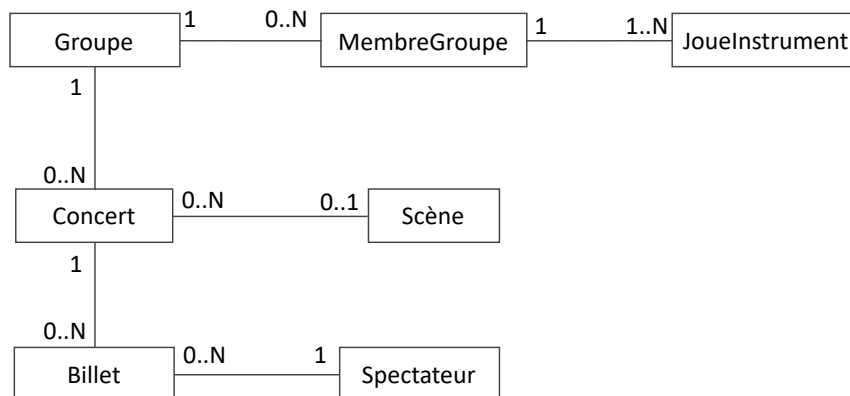


TP6 : Règles d'intégrité

FESTIVAL DE MUSIQUE

Veillez rendre les réponses dans un fichier pdf et le déposer sur Moodle au dossier Devoir TP6. La date limite est le **1 décembre 2025**.

Il s'agit de l'organisation d'un festival de musique, le sujet traité dans le TP4.
Voici le diagramme de classes et leur description en langage relationnel.



Groupe (NoGroupe /NomGroupe//Genre, Pays)

A un groupe on attribue un numéro unique *NoGroupe*. On enregistre son nom *NomGroupe* qui est également unique, son *Genre* musical ainsi que son *Pays* d'origine.

MembreGroupe (NoMembre// Nom, Prénom, NoGroupe)

Un musicien est enregistré dans la base de données avec un numéro unique *NoMembre* en tant que membre d'un groupe.

JoueInstrument (NoMembre Instrument//)

On enregistre quel musicien joue quel instrument (*NoMembre Instrument*).

Scène (NomScène// Capacité, Emplacement)

Une scène est identifiée par son nom *NomScène*. On connaît son *Emplacement* sur le site du festival et sa *Capacité* en nombre de spectateurs qu'elle peut accueillir.

Concert (NoGroupe DateConcert HeureDébut// NomScène, HeureFin, EtatConcert)

Un concert est identifié par le numéro groupe qui joue *NoGroupe*, la date *DateConcert* et l'heure *HeureDébut*. Il a lieu sur une scène *NomScène* et a une heure de fin prévue *HeureFin*. Pour la gestion des ventes des billets, on enregistre l'état du concert *EtatConcert* qui peut prendre les valeurs suivantes : programmé, en vente, complet, reporté, annulé, terminé.

Spectateur (IDSpectateur// Nom, Prénom, email, DateInscription)

Un identifiant unique *IDSpectateur* est attribué à chaque spectateur qui s'inscrit sur la plateforme de vente des billets. On enregistre son *Nom*, *Prénom*, *email* et la date d'inscription *DateInscription*.

Billet (NoBillet// IDSpectateur, NoGroupe, DateConcert, HeureDébut, Prix, DateAchat, EtatBillet)

Un billet a un numéro unique *NoBillet*. Il est vendu à un client *IDSpectateur* pour un concert spécifique (*NoGroupe*, *DateConcert*, *HeureDébut*). On enregistre son *Prix* et la date d'achat *DateAchat*. Pour la gestion des accès aux concert, on enregistre l'état du billet *EtatBillet* qui peut prendre les valeurs : valide, utilisé ou annulé. Le billet est valide avant l'entrée dans la salle, utilisé après avoir être scannée, et annulé si le concert est annulé.

Tableau de portée d'une règle d'intégrité (RI)

Il s'agit de décrire la portée d'une règle d'intégrité pour conduire l'implémentation de sa validation. Rappel de concepts :

- Contexte : toutes les classes sur lesquelles la règle d'intégrité est définie ou validée.
- Portée (risque) : les opérations primitives sur les objets des classes du contexte dont l'exécution risque de transgresser la règle d'intégrité.

La structure du tableau :

- Colonnes : opérations primitives (créer, supprimer, modifier)
- Lignes : classes du contexte, une ligne par classe.
- Case du tableau : **oui** si la primitive présente un risque lors d'une de ses exécutions; **non** si non. Pour la modification, il faut préciser l'**attribut** de la classe concerné.

Exemple :

RI1 : Tout concert doit se terminer au plus tard à 23h00.

Tableau de portée :

<i>Classe</i>	<i>Créer</i>	<i>Supprimer</i>	<i>Modifier</i>
Concert	Oui	Non	HeureFin

Exercice 1 : Les tableaux de portée à corriger

Trouvez les faux dans les tableaux de portée des règles d'intégrité suivantes :

RI2 La date d'achat d'un billet est antérieure ou égale à celle du concert concerné.

<i>Classe</i>	<i>Créer</i>	<i>Supprimer</i>	<i>Modifier</i>
Concert	Oui	Non	DateConcert
Billet	Oui	Oui	DateAchat

RI3 Un spectateur ne peut pas acheter plus de 4 billets pour le même concert.

<i>Classe</i>	<i>Créer</i>	<i>Supprimer</i>	<i>Modifier</i>
Concert	Non	Oui	
Billet	Oui	Non	IDSpectateur

RI4 Un groupe ne peut pas faire plus de deux concerts le même jour.

<i>Classe</i>	<i>Créer</i>	<i>Supprimer</i>	<i>Modifier</i>
Groupe	Oui	Non	
Concert	Oui	Oui	DateConcert

RI5 Le nombre des billets vendus pour un concert ne peut pas excéder la capacité de la salle où le concert a lieu.

<i>Classe</i>	<i>Créer</i>	<i>Supprimer</i>	<i>Modifier</i>
Scène	Non	Oui	
Concert	Non	Non	NomScène
Billet	Oui	Oui	EtatBillet

Exercice 2 : Tableaux de portée à spécifier

Déterminez le tableau de portée pour les règles d'intégrité suivantes :

RI6 Un spectateur ne peut pas acheter plus de 8 billets au total.

RI7 On enregistre maximum trois instruments par musicien.

RI8 Un billet ne peut pas être vendu que pour un concert qui est « en vente ».

RI9 Un concert ne peut être déplacé sur une autre scène que si cette dernière a une capacité suffisante – supérieure ou égale au nombre de billets vendus.

RI10 Un billet utilisé ne peut pas être annulé.

Exercice 3 : Identification des règles à vérifier

Déterminez les règles d'intégrité à valider lors des opérations suivantes :

Op1. Achat d'un billet de concert.

Op2. Reprogrammation d'un concert à un autre jour et/ou heure.