

# Projet: A propos de la Gestion des Jeux Olympiques

Duy Minh LE, 12315392

## 1. Conception UML et Normalisation

### Question 1

On rappelle le schéma relationnel fourni:

**LesEpreuves** (numEp, nomEp, formeEp, categorieEp, nbSportifsEp, dateEp, nomDi)

$\text{/* } <no, n, f, c, nb, da, di> \in \text{LesEpreuves} \iff \text{no est le numéro d'épreuve du nom n, forme (individuelle, par équipe ou par couple), catégorie c (féminin, masculin ou mixte), un nombre de sportifs nb et une date d. L'épreuve fait partie de la discipline di */}$

**LesSportifsEQ** (numSp, nomSp, prenomSp, pays, categorieSp, dateNaisSp, numEq)

$\text{/* } <no, n, p, pa, d, c, ne> \in \text{LesSportifs} \iff \text{no est le numéro de sportif, avec un nom n, un prénom p, un pays pa une date de naissance d et une catégorie c (feminin ou masculin). Il est inscrit dans l'équipe ne. */}$

On peut en suite en déduire les dépendances fonctionnelles

- **LesEpreuves** (numEp, nomEp, formeEp, categorieEp, nbSportifsEp, dateEp, nomDi)

**numEp** → nomEp, formeEP, categorieEP, nbSportifsEp, dateEp, nomDi

On voit bien que **nomEp** détermine tous les autres attributs, donc une clé. C'est en fait, la seule clé, on détermine bien que cette relation est de forme **BCNF**.

- **LesSportifsEQ** (numSp, nomSp, prenomSp, pays, categorieSp, dateNaisSp, numEq)

**numSp** → nomSp, prenomSp, pays, categorieSp, dateNaisSp

**numEq** → pays

Ici on a **numEq** qui ne détermine que pays, donc via la règle d'augmentation, (**numSp**, **numEq**) est une clé. Vu que tous les attributs sauf numEq sont dépendants à numSp, cette relation est de forme **1NF**.

*Ici le numéro d'équipe numEq est dans la clé, bien qu'il y aie des sportifs sans équipe. On va ultimativement attaquer ce problème en transformant le schéma*

On transforme donc la relation **LesSportifsEQ** en la coupant par 2:

- **LesSportifs** (numSp, nomSp, prenomSp, pays, categorieSp, dateNaisSp)

**numSp** → nomSp, prenomSp, pays, categorieSp, dateNaisSp

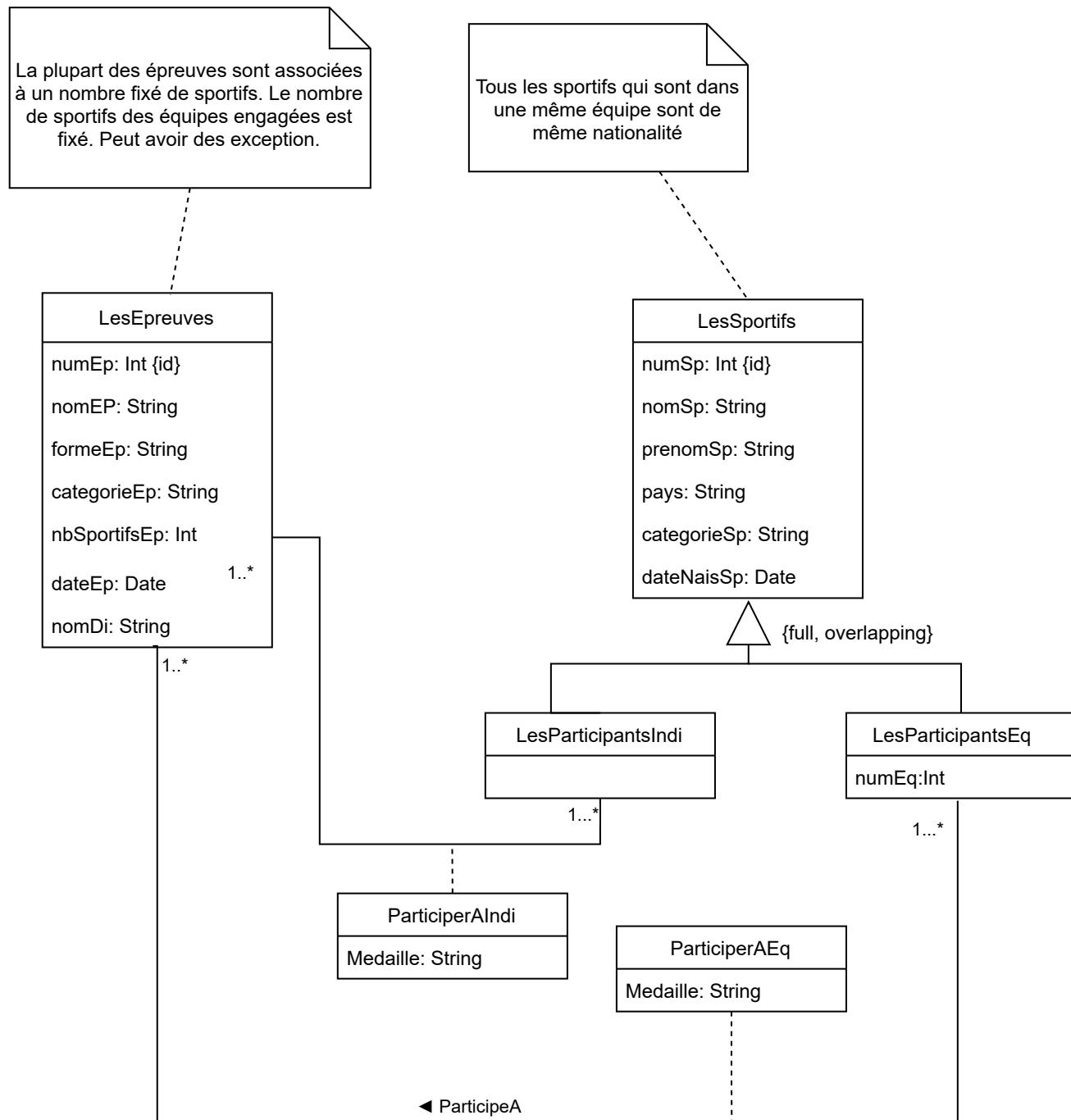
**numSp** est facilement la clé dans ce cas, et cette relation est de forme **BCNF**.

- **LesParticipants** (numSp, numEQ)

Pas de DF donc **BCNF**.

## Question 2

On va maintenant modifier le schéma obtenu à la question précédente pour compléter la BD.



## 2. Implementation

### Question 3

#### Schema proposé

- **LesEpreuves** (numEp, nomEp, formeEp, categorieEp, nbSportifsEp, dateEp, nomDi)

- **LesSportifs** (numSp, nomSp, prenomSp, pays, categorieSp, dateNaisSp)
- **LesParticipantsIndi**(numSp)
- **LesParticipantsEq**(numSp, numEq)
- **ParticiperAlndi**(numSp, numEp, medaille)
- **ParticiperAEq**(numEq, numEp, medaille)

## Domaines

- domaine (dateNaisSp) = date(dateEp) = Date
- domaine (formeEp) = {'individuelle', 'par equipe', 'par couple'}
- domaine (categorieEp) = {'feminin', 'masculin', 'mixte'}
- domaine (categorieSp) = {'feminin', 'masculin'}
- domaine (medaille) = {'Gold', 'Silver', 'Bronze'}
- domaine (nomDi) = domaine (nomEp) = domaine (nomSp) = domaine (prenomSp) = domaine (pays) = chaines de caracteres
- domaine (numSp) = domaine (numEp) = domaine (nbSportifsEp) = entier > 0

## Contraintes d'intégralité

- LesparticipantsIndi[numSp] ⊆ LesSportifs[numSp]
- LesparticipantsEq[numSp] ⊆ LesSportifs[numSp]
- LesParticipantsIndi[numSp] ∪ LesParticipantsEq[numSp] = LesSportifs[numSp]
- ParticiperAlndi[numSp] = Lesparticipantsindi[numSP]
- ParticiperAlndi[numEp] ⊆ LesEpreuves[numEp]
- ParticiperAEq[numEq] = LesParticipantsEq[numEq]
- ParticiperAEq[numEp] ⊆ LesEpreuves[numEp]
- ParticiperAEq[numEp] ∩ ParticiperAlndi[numEp] = ∅