

## Problème : stockage de cerveaux

Dans cet exercice, on pourra utiliser les mots-clés suivants du langage SQL :

SELECT, FROM, WHERE, JOIN, ON, INSERT INTO, COUNT, VALUES, OR, AND, ORDER BY.

Un laboratoire de recherche en neurosciences veut stocker les données qu'il récolte sur ses sujets participants à plusieurs études dans une même base de données.

Les études incluent des sujets qui peuvent être des patients ou des sujets sains : on utilise un booléen pour représenter cette information, valant true s'il s'agit d'un patient, false s'il s'agit d'un sujet sain.

Les données d'imagerie récoltées dans chaque étude peuvent être des images IRM (Imagerie par Résonance Magnétique) ou des enregistrements EEG (électroencéphalographie).

La présence ou non d'un type d'imagerie (IRM ou EEG) est représentée par un booléen. Le chemin du dossier contenant ces données d'imagerie est répertorié dans l'attribut chemin\_dossier.

On indique quel type de test clinique a été fait, en fonction du domaine d'étude.

On utilise les relations suivantes :

Sujet { idSujet: entier, annee\_naissance : année, patient : booléen }

Étude { nomEtude: caractères, test : caractères, IRM : booléen, EEG : booléen, chemin\_dossier : caractères }

Participant { #nomEtude: caractères, #idSujet: entier, idParticipant: caractères }

idSujet, nomEtude et idParticipant sont les clés primaires de respectivement Sujet, Étude et Participant. Cette dernière table répertorie quels sujets ont participé à quelle étude et utilise les deux clés étrangères nomEtude et idSujet. Un sujet participant à plusieurs études aura un identifiant de participant différent dans ces différentes études.

Voici un extrait des tables :

Sujet

<u>idSujet</u>	annee_naissance	patient
56	1991	false
213	1998	true
110	1985	true

Etude

<u>nomEtude</u>	test_clinique	IRM	EEG	chemin_dossier
F-TRACT	epilepsie	true	true	C:\BGdu75\Data
MOAECT	psychiatrie	true	false	R:\ECT
MOATMS	psychiatrie	true	false	R:\TMS

Participant

<u>nomEtude</u>	<u>idSujet</u>	<u>idParticipant</u>
F-TRACT	56	F0001
F-TRACT	20	F0010
MOATMS	4	MOATMS02

A l'aide de requêtes SQL, effectuer les actions suivantes :

- 1) Insérer l'étude « OCD » dans la table Etude. Des images IRM et des enregistrements EEG sont recueillis, un test de psychiatrie est effectué et les données sont stockées dans le répertoire « R:\OCD ».
- 2) Afficher les noms des études pour lesquelles on récupère une IRM.
- 3) Afficher les identifiants des sujets qui sont des patients, ordonnés par annee de naissance croissante.

4) Afficher les identifiants et l'année de naissance des sujets dont l'âge est supérieur à 18 ans (note : nous sommes en 2023).

5) Mettre à jour le chemin du dossier de l'étude F-TRACT (trop peu sérieux) pour le remplacer par : « \R:\Etudes\_SEEG\F-TRACT ».

6) Que fait la requête suivante ?

```
SELECT COUNT(*) FROM Sujet ;
```

7) Afficher les identifiants des participants à l'étude « MOAECT ».

8) Afficher les identifiants des participants aux études dans lesquelles un test de psychiatrie est réalisé.

9) Afficher les identifiants des sujets et leur année de naissance, pour ceux participant à une étude recueillant des IRM.