

Le directeur d'un zoo dispose d'une base de données pour gérer le gardiennage et le suivi de santé des animaux présents dans le zoo. Il dispose grâce à cette base de données, nommée **zoo**, de toutes les informations nécessaires au guidage des visiteurs du zoo.

La BD zoo est unique et peut être consultée par chacun d'entre vous via des requêtes SELECT

Dans ce TP, vous jouerez encore le rôle d'un simple utilisateur (dans de futurs TPs, vous serez l'administrateur de votre propre base de données).

SCHEMA DE LA BD ZOO

CAGE (NumCage, Parcelle, TypeCage)

- NumCage est un numéro (unique) qui identifie une cage
- Parcelle est le code de la zone du zoo où se trouve cette cage
- TypeCage est le type de cette cage (ex : éléphanterie, ménagerie)

ANIMAL (NomAni, Espece, Sexe, Pays, DateNaissAni, #NumCage)

- NomAni est le nom (unique) donné à un animal lors de son arrivée au zoo
 - Espece est l'espèce de cet animal (ex : ours, éléphant, panthère)
 - Sexe est le genre de cet animal - femelle (f) ou mâle (m)
 - Pays est le pays d'origine de cet animal (ex : Afrique, Asie)
 - DateNaissAni est la date de naissance de cet animal
 - NumCage est le numéro de cage où cet animal est gardé
- L'attribut NumCage prend ses valeurs parmi celles de la clé primaire de CAGE

GARDIEN (NumGard, NomGard, Adresse, DateNaissGard)

- NumGard est un numéro (unique) qui identifie un gardien
- NomGard est le nom de ce gardien
- Adresse est l'adresse de ce gardien
- DateNaissGard est la date de naissance de ce gardien

SOCCUPE (#NumGard, #NumCage)

Un gardien peut s'occuper de plusieurs cages et une cage peut avoir plusieurs gardiens.

- NumGard est le numéro d'un gardien
- NumCage est le numéro d'une cage dont s'occupe ce gardien

L'attribut NumGard prend ses valeurs parmi celles de la clé primaire de GARDIEN

L'attribut NumCage prend ses valeurs parmi celles de la clé primaire de CAGE

SUIVI_MAL (#NomAni, Maladie, DateDebutMal, Remede, DateFinMal)

Cette relation conserve les informations données par le vétérinaire chargé du suivi de santé des animaux.

Un animal peut contracter différentes maladies à partir de son arrivée au zoo et éventuellement plusieurs maladies le même jour.

- NomAni est le nom d'un animal
- Maladie est le nom de la maladie que cet animal a contractée
- DateDebutMal est la date à laquelle il a contracté cette maladie
- Remede est le nom du traitement que lui a prescrit le vétérinaire
- DateFinMal est la date à laquelle le vétérinaire a estimé sa guérison

NOTE : cet attribut est **NULL** tant que l'animal n'est pas guéri

L'attribut NomAni prend ses valeurs parmi celles de la clé primaire de ANIMAL

PRELIMINAIRES

- Placez-vous dans le répertoire R1.05, puis créez un répertoire TP2_Zoo
- Double-cliquez sur le fichier `reqTP2(1).sql` disponible dans le parcours `Semaine4_TP2_SELECT`
- Ouvrez ce fichier avec un éditeur de texte (*textedit*, ...)
- Enregistrez-le dans votre répertoire TP2_Zoo

CONNEXION A POSTGRESQL / DECONNEXION DE POSTGRESQL

- Pour vous connecter à PostgreSQL...
 - (1) Ouvrez un terminal
 - (2) tapez la commande : `psql -h postgres-info -U invite zoo`
 - (3) entrez le mot de passe : `invite`
- Pour vous déconnecter de PostgreSQL, tapez : `\q`

NOTE : Avant de fermer votre session linux, n'oubliez pas de vous déconnecter de PostgreSQL

Partie A : Prise de connaissance de la BD zoo

- Étudiez attentivement le schéma de la BD donné en première page : essayez notamment de comprendre les raisons justifiant le choix des clés primaires ou étrangères des différentes relations
- Connectez-vous à PostGreSQL en tapant la commande indiquée plus haut
- Consultez le contenu de chaque table de la base - Exemple : `SELECT * FROM ANIMAL ;`

Partie B : Recherche d'informations dans la base

POUR CHAQUE QUESTION DE CETTE PARTIE, RESPECTEZ LA PROCEDURE SUIVANTE :

- 1^{ère} étape : Complétez le fichier `reqTP2.sql` avec le code de la requête répondant à la question
- 2^{ème} étape : Copiez cette requête (`ctrl C`), puis collez-la (`ctrl + Shift + V`) dans le terminal où vous êtes connectés à PostgreSQL
- 3^{ème} étape : Vérifiez le résultat obtenu par comparaison avec celui attendu (cf. fichier `TP2_Résultats`)
- 4^{ème} étape : Si vous n'obtenez pas le résultat attendu, recommencez à l'étape 1

- Écrivez et testez les requêtes qui permettent d'obtenir les informations suivantes :
 - (a) Nom et numéro des trois premiers gardiens selon l'ordre alphabétique
 - (b) Nom, espèce et numéro de cage des animaux dont s'occupent *Tintin* ou *Milou* (résultat ordonné sur le nom d'animal)
 - (c) Nom, espèce et numéro de cage des animaux dont s'occupent *Tintin* et *Milou*
 - (d) Nom des gardiens qui ne s'occupent d'aucune cage
Une version avec opérateur ensembliste + une version avec sous-requête(s)
 - (e) Nom des gardiens qui s'occupent d'éléphants
 - (f) Nom des gardiens qui ne s'occupent pas d'éléphants (mais qui s'occupent d'au moins une cage)
 - (g) Nombre d'animaux qui cohabitent avec l'éléphant *dumbo*
 - (h) Nom et espèce des animaux qui cohabitent avec l'éléphant *dumbo*
 - (i) Nom et adresse des gardiens nés en 1980
 - (j) Âge qu'a atteint aujourd'hui le gardien *Gaston Lagaffe*
 - (k) Par ordre chronologique, date du diagnostic, nom de la maladie et nom de l'animal malade, pour chaque cas de maladie enregistré en 2022

- (l) Nombre d'éléphants qui ont eu au moins une fois le *typhus*
- (m) Nom et espèce des animaux qui sont encore malades aujourd'hui
- (n) Nom des animaux qui ont contracté au moins deux maladies différentes
- (o) Numéro des cages où sont gardés les animaux qui ont déjà contracté le typhus **et** la gale
- (p) Nom et numéro de cage des animaux qui ont été ou qui sont encore malades et dont le gardien *Gaston Lagaffe* a la charge (*résultat ordonné sur le numéro de cage, puis sur le nom d'animal*)
- (q) Nombre de jours minimum qu'un animal a mis pour guérir d'une maladie qu'il avait contractée
- (r) Nombre de jours minimum qu'un animal a mis pour guérir de la gale et nombre de jours minimum qu'un animal a mis pour guérir du typhus – INDICATION : utiliser des sous-requêtes pour déterminer chacun des nombres de jours à afficher
- (s) Pour chaque animal du zoo, nombre de maladies différentes qu'il a contractées (*résultat ordonné par nombre de maladies décroissant*) – ATTENTION, certains animaux n'ont encore jamais été malades !
- (t) Nombre d'animaux par cage du zoo – le numéro et le type de chaque cage sera affiché (*résultat ordonné par nombre d'animaux décroissant*) – ATTENTION, il peut y avoir des cages vides
- (u) Nombre de cages affectées à chaque gardien – le nom du gardien doit être affiché (pas son numéro) (*résultat ordonné par nombre de cages décroissant*)
- (v) Nombre d'animaux dont s'occupe chaque gardien – le nom du gardien doit être affiché (pas son numéro) (*résultat ordonné par nombre d'animaux décroissant*)
- (w) Nom et âge (en années) des gardiens qui s'occupent d'au moins 7 animaux
- (x) *Titeuf s'occupe de beaucoup d'animaux ! On voudrait en savoir plus...*
 1. Combien de cages dont il s'occupe abritent es éléphants ?
 2. Quel est l'âge en années du plus vieil animal (ou des plus vieux animaux) dont il s'occupe ?
 3. Pour chaque espèce d'animal, combien a-t-il d'animaux en charge ?