

Schéma : world

world, relationnel, pattes de corbeau, crowfoot

2024-09-20

⚠ Présentation du schéma world, pour l'entraînement à PostGres.

- **L3 MIASHS/Ingémath**
- **Université Paris Cité**
- Année 2024-2025
- [Course Homepage](#)
- [Moodle](#)



Créé avec [DbSchema](#)

Contexte

world est un schéma formé par trois tables **country**, **city** et **countrylanguage**. Les instances de ce schéma sont censées fournir des données de géographie politique : un état du monde à une date donnée.

La table **country** nous renseigne sur les états reconnus (à l'ONU) et sur des territoires jugés plus ou moins autonomes [Dépendances](#), [Territoires non autonomes](#)

La table **city** nous renseigne sur les villes les plus importantes de chaque territoire.

La table **countrylanguage** nous indique quelles langues sont parlées dans quels pas.

L'instance du schéma utilisée donne une idée du monde au début des années 2000.

Diagramme en pattes de corbeau (crowfoot)

Un diagramme en pattes de corbeau est formé par les tables (pour chaque colonne/attribut, nom et domaine) et des arcs qui décrivent des *contraintes référentielles*.



FIG. 1 : Schéma world en pattes de corbeau

Table world.country

Idx	Name	Data Type	Description
*	countrycode	char(3)	Code ISO à 3 symboles
*	name_country	text	Nom du territoire en Anglais
*	continent	text	
*	region	text	

Idx	Name	Data Type	Description
*	surfacearea	real	Surface en Km2
	indepyear	smallint	Année de fondation/in-dépendance
*	population_country	integer	Nombre d'habitants
	lifeexpectancy	real	Espérance de vie à naissance
*	gnp	numeric(10,2)	PIB (en Millions de USD ?)
	gnpold	numeric(10,2)	
	localname	text	Nom du territoire dans les langues officielles
*	governmentform	text	Type de régime
	headofstate	text	Chef de l'état
	capital	integer	Identifiant (id) de la capitale dans city
*	code2	char(2)	Code ISO à 2 symboles

gnp est formé par les initiales de **Gross National Product** (**Produit National Brut**), un indicateur de revenu défini par les économistes.

lifeexpectancy (espérance de vie à la naissance) est un indicateur de santé publique construit par les démographes. Ce n'est pas l'âge moyen au décès.

Chaque ligne de **country** est identifiée par la valeur de **countrycode**. Cet attribut ne peut pas être NULL. Deux lignes distinctes de **country** ne peuvent coïncider sur l'attribut **countrycode**.

L'attribut **countrycode** peut être utilisé pour désigner une ligne de la table **country**. Cette possibilité est utilisée dans les tables **city** et **countrylanguage**

En jargon, l'attribut **countrycode** sert de *clé primaire* à la table **country**

Un extrait de la table concernant les pays de région **Western Europe** permet de comprendre au moins une partie de la signification et des usages des colonnes

countrycode	code2	name_country	localname	governmentform	headofstate	capital
NLD	NL	Netherlands	Nederland	Constitutional Monarchy	Beatrix	5
BEL	BE	Belgium	België/Belgique	Constitutional Monarchy, Federation	Albert II	179
AUT	AT	Austria	Österreich	Federal Republic	Thomas Klestil	1523
LIE	LI	Liechtenstein	Liechtenstein	Constitutional Monarchy	Hans-Adam II	2446
LUX	LU	Luxembourg	Luxembourg/Lëtzebuerg	Constitutional Monarchy	Henri	2452
MCO	MC	Monaco	Monaco	Constitutional Monarchy	Rainier III	2695
FRA	FR	France	France	Republic	Jacques Chirac	2974
DEU	DE	Germany	Deutschland	Federal Republic	Johannes Rau	3068
CHE	CH	Switzerland	Schweiz/Suisse/Svizra/Svizra	Federation	Adolf Ogi	3248

Foreign Keys (clée étrangères)

La colonne **capital** ne contient pas les noms de capitale (il existe des territoires sans capitale), elle contient des entiers (ou NULL) qui renvoient à des lignes dans la table **city**.

Type	Name	On
	country_capital_fkey	(capital) ref world.city (id)

Constraints

Le domaine de la colonne (de l'attribut) **continent** est un type énuméré (défini en extension).

Name	Definition
country_continent_check	((continent = 'Asia' : :text) OR (continent = 'Europe' : :text) OR (continent = 'North America' : :text) OR (continent = 'Africa' : :text) OR (continent = 'Oceania' : :text) OR (continent = 'Antarctica' : :text) OR (continent = 'South America' : :text))

Table world.city

Idx	Name	Data Type
*	id	integer
*	name	text
*	countrycode	char(3)
*	district	text
*	population	integer

Chaque ligne de **city** est identifiée par la valeur de **is**. Cet attribut ne peut pas être NULL. Deux lignes distinctes de **city** ne peuvent coïncider sur l'attribut **id**.

Foreign Keys

La colonne **countrycode** ne contient pas les noms des pays, mais le code à 3 symboles du territoire où se situe la ville

Type	Name	On
	city_country_fk	(countrycode) ref world.country (countrycode)

L'extrait suivant correspond aux villes du pays nommé **France**.

id	name	district	population
2974	Paris	Île-de-France	2125246
2975	Marseille	Provence-Alpes-Côte	798430
2976	Lyon	Rhône-Alpes	445452
2977	Toulouse	Midi-Pyrénées	390350
2978	Nice	Provence-Alpes-Côte	342738
2979	Nantes	Pays de la Loire	270251
2980	Strasbourg	Alsace	264115
2981	Montpellier	Languedoc-Roussillon	225392
2982	Bordeaux	Aquitaine	215363
2983	Rennes	Haute-Normandie	206229

id	name	district	population
2984	Le Havre	Champagne-Ardenne	190905
2985	Reims	Nord-Pas-de-Calais	187206
2986	Lille	Rhône-Alpes	184657
2987	St-Étienne	Bretagne	180210
2988	Toulon	Provence-Alpes-Côte	160639
2989	Grenoble	Rhône-Alpes	153317
2990	Angers	Pays de la Loire	151279
2991	Dijon	Bourgogne	149867
2992	Brest	Bretagne	149634
2993	Le Mans	Pays de la Loire	146105
2994	Clermont-Ferrand	Auvergne	137140
2995	Amiens	Picardie	135501
2996	Aix-en-Provence	Provence-Alpes-Côte	134222
2997	Limoges	Limousin	133968
2998	Nîmes	Languedoc-Roussillon	133424
2999	Tours	Centre	132820
3000	Villeurbanne	Rhône-Alpes	124215
3001	Metz	Lorraine	123776
3002	Besançon	Franche-Comté	117733
3003	Caen	Basse-Normandie	113987
3004	Orléans	Centre	113126
3005	Mulhouse	Alsace	110359
3006	Rouen	Haute-Normandie	106592
3007	Boulogne-Billancourt	Île-de-France	106367
3008	Perpignan	Languedoc-Roussillon	105115
3009	Nancy	Lorraine	103605
3010	Roubaix	Nord-Pas-de-Calais	96984
3011	Argenteuil	Île-de-France	93961
3012	Tourcoing	Nord-Pas-de-Calais	93540
3013	Montreuil	Île-de-France	90674

i 🗑 La description des tables `country` et `city` n'impose pas que la capitale d'un pays soit une ville située dans ce pays.
Est-ce que cette contrainte devrait être mise en place ?

Table `world.countrylanguage`

La table `countrylanguage` nous renseigne sur les langues parlées dans les différents pays.

Idx	Name	Data Type
*	countrycode	char(3)
*	language	text
*	isofficial	boolean
*	percentage	real

Un extrait correspondant au pays **FRA** (France) aide à comprendre

countrycode	language	isofficial	percentage
FRA	French	t	93.6
FRA	Arabic	f	2.5
FRA	Portuguese	f	1.2
FRA	Italian	f	0.4
FRA	Spanish	f	0.4
FRA	Turkish	f	0.4

Les lignes nous renseignent sur 6 langues. Une documentation complète serait nécessaire pour vérifier si le **percentage** correspond à la proportion d'individus qui déclarent telle ou telle langue comme langue maternelle. On ne sait pas si un individu peut déclarer posséder plusieurs langues.

i 📖 La documentation d'une base de données ne se réduit pas toujours à un diagramme.

D'après l'instance du schéma **world**, la seule langue réputée officielle en France est le français.

i 🗣️ Qu'est ce qu'une langue officielle ?

Dans la table **countrylanguage**, l'attribut **countrycode** renvoie à une ligne de **country** grâce à l'attribut de même nom dans la table **country**.

Foreign Keys

Type	Name	On
	countrylanguage__country-code_fkey	(countrycode) ref world.country (countrycode)

i Dans le schéma **world**, chaque ligne de **countrylanguage** est identifiée par les valeurs des colonnes **countrycode** et **language**. On parle de *clé primaire* composée.