- **CC 2** 2023-11-24 16h30-18h45
- **L3 MIASHS/Ingémath**
- **Université Paris Cité**
- Année 2023-2024
- Course Homepage

- Moodle

Pour chaque question, proposer une requête écrite en algèbre relationnelle ou en `SQL`.

Question 1

Dans le schéma `world`, lister les pays où les dix plus grandes villes ont chacune au moins 10 millions d'habitants.

Solution

```
SELECT
  ci.countrycode
FROM
  world.city ci
WHERE
  ci.population_city > 10000000
GROUP BY
  ci.countrycode
HAVING
  COUNT(ci.id) >= 10 ;
```

Question 2

Dans le schéma `world`, pour chaque pays, donner les trois langues les plus parlées.

Solution

```
WITH R AS (
  SELECT
    cl.countrycode, cl.language,
    RANK() OVER w AS rnk
  FROM
    world.countrylanguage cl
  WINDOW
    w AS (PARTITION BY cl.countrycode ORDER BY cl.percentage DESC)
)

SELECT
  R.countrycode, R.language
FROM
  R
WHERE
  R.rnk <= 3 ;
```

Question 3

Dans le schéma `world`, lister les langues parlées sur tous les continents.

Solution

```
SELECT
  language
FROM
  country co
NATURAL JOIN
  countrylanguage cl
GROUP BY
  cl.language
HAVING COUNT(DISTINCT co.continent) = (
  SELECT COUNT(DISTINCT c.continent) FROM country c
) ;
```

Question 4

Dans le schéma `world`, lister par région le nombre de langues officielles distinctes.

Solution

```
SELECT
  co.region,
  COUNT(DISTINCT cl.language) AS n
FROM
  world.countrylanguage cl
NATURAL JOIN
  world.country co
WHERE
  cl.isofficial
GROUP BY
  co.region
```

Question 5

Dans le schéma `world`, lister pour chaque forme de gouvernement, la population des villes des pays qui subissent cette forme de gouvernement.

Solution

```
SELECT
  co.governmentform,
  SUM(ci.population) AS pop
FROM
  world.country co
JOIN
  world.city ci  USING (countrycode)
GROUP BY
  co.governmentform ;
```

Question 6

Dans le schéma `world`, lister les pays où la capitale est la ville la plus peuplée.

Solution

```
WITH R AS (
  SELECT
    co.countrycode, co.name_country, ci. name, ci.id, ci.population,
    (co.capital=ci.id) AS capitale,                                    ①
    RANK() OVER (PARTITION BY co.countrycode ORDER BY ci.population DESC) AS rnk ②
  FROM
      world.country co
    JOIN
      world.city ci  USING (countrycode)
)

SELECT
  R.name_country, R. name, R.population
FROM
  R
WHERE
  capitale AND rnk = 1                                                 ③
;
```

① On note les villes qui sont capitales
② On range les villes d'un pays par population décroissante
③ On ne garde que les capitales qui sont aussi les villes les plus peuplées du royaume

Question 7

Dans le schéma `world`, lister les pays où 90% de la population parle une langue officielle (il peut y avoir plusieurs langues officielles, dont la somme des locuteurs et locutrices dépasse 90% de la population).

Solution

```
SELECT
  cl.countrycode
FROM
  world.countrylanguage cl
WHERE
  cl.isofficial
GROUP BY cl.countrycode
HAVING SUM(cl.percentage) >= 90 ;
```

Toutes les questions portent sur le schéma `world`.

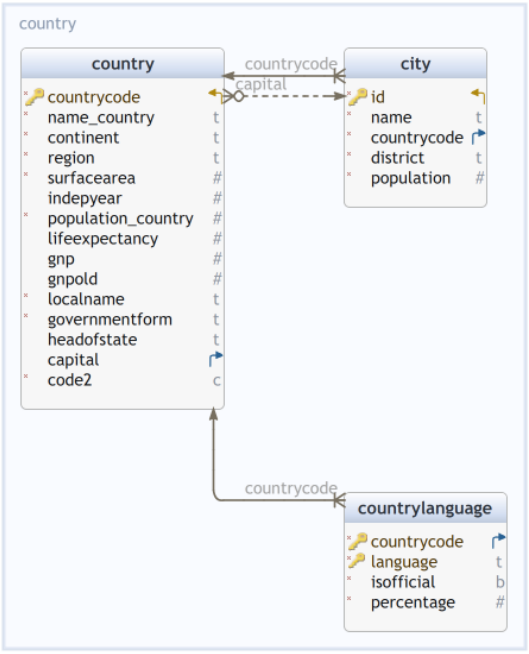

FIG. 1 : Schéma `world`