

NOM : PREMOM : n° ETU :

La base de données utilisée contient 3 tables, **recette**, **ingredient** et **ingredient_par_recette**.

recette R,

ingredient_par_recette IPR, ingredient I

Column	Type
nom_recette	text
id_r	integer
temps_de_preparation	integer
difficulte	text

Column	Type
id_r	integer
id_i	integer
quantite	integer

Column	Type
nom_ingredient	text
id_i	integer
method_conservation	text

La base de données satisfait également les contraintes de clefs étrangères suivantes :

- $\text{ingredient_par_recette.id_i} \subseteq \text{ingredient.id_i}$,
- $\text{ingredient_par_recette.id_r} \subseteq \text{recette.id_r}$.

Par la suite, on suppose que :

- les temps de préparation sont des entiers en minutes.
- les quantités sont toutes des entiers en grammes.

Pour **renommer les tables**, merci d'utiliser **les notations suivantes** : $\text{ingredient } I_k$, $\text{recette } R_k$, $\text{ingredient_par_recette } IPR_k$ où k correspond à un chiffre.

1. Écrire en SQL une requête dont le résultat contient, pour chaque recette, le numéro de l'ingrédient le plus utilisé (celui avec **la plus grande quantité**). Les résultats doivent être triés par ordre alphabétique. (colonnes attendues : $\text{recette.nom_recette}$, $\text{ingredient_par_recette.id_i}$)
2. Écrire en SQL une requête dont le résultat contient **le nombre d'ingrédients** utilisé par chaque recette. Les résultats doivent être triés par ordre alphabétique décroissant. (colonnes attendues : $\text{recette.nom_recette}$, nombre d'ingrédients)

3. Écrire en SQL une requête dont le résultat contient les ingrédients dont le **temps cumulé** (pour préparer toutes les recettes qui l'utilise) est supérieur à **24h (attention à la conversion minute vers heure)**. Les résultats doivent être triés par ordre croissant sur le temps cumulé. (colonnes attendues : ingredient.nom_ingredient, temps cumulé)

4. Écrire en SQL une requête dont le résultat contient les recettes dans lesquelles tous les ingrédients ont **la même quantité**. Donnez **deux versions** : une utilisant l'agrégation et l'autre pas. (colonne attendue : recettes.nom_recettes)