
Devoir maison n°3bis - À rendre le 8 mars 2026

Du SQL pour obtenir une instance de KNAPSACK

Exercice 1 : Un peu de SQL pour commencer

Dans cet exercice, on s'intéresse à un problème éditorial concret♣. On souhaite éditer un recueil des articles d'un blog les plus appréciés par la tranche d'âge 18-25, avec la contrainte que ce recueil doit tenir en 32 pages.

On dispose pour cela d'une base de données, nommée *recueil* et disponible sur cahier de prépa, contenant les tables suivantes.

- La table *article* liste les articles du blog en donnant pour chacun son identifiant, son titre, l'identifiant de son auteur, sa date de publication ainsi que le nombre de pages de l'article (dans sa version imprimée).
- La table *auteur* liste les auteurs des articles du blog en donnant pour chacun son identifiant, son prénom et son nom.
- La table *user* liste les utilisateurs du blog en donnant pour chacun son identifiant, son prénom, son nom et son année de naissance.
- La table *notation* liste les notes attribuées aux articles du blog en donnant pour chacune l'identifiant de l'utilisateur qui a donné la note, l'identifiant de l'article noté et enfin la note donnée.

- Q. 1** Donner le schéma entité-association de la base de données *recueil*.
- Q. 2** Rappeler les définitions de clé primaire et de clé étrangère.
- Q. 3** Quelles sont les clés étrangères de la table *notation* et quelles données référencent-elles ?
- Q. 4** Donner une requête SQL qui permet d'obtenir la liste des titres des articles triés par dates croissantes.
- Q. 5** Donner une requête SQL qui permet d'obtenir la liste des titres et auteurs de chaque article.
- Q. 6** Donner une requête SQL qui permet d'obtenir le nombre d'articles écrits par chaque auteur.
- Q. 7** Donner une requête SQL qui permet d'obtenir la liste des auteurs ayant rédigé deux articles ou plus.
- Q. 8** Donner une requête SQL qui permet d'obtenir, pour chaque article, la moyenne des notes données par des utilisateurs de la tranche d'âge 18-25.
- Q. 9** En déduire une instance de KNAPSACK qui modélise le problème de la constitution du recueil.
- Q. 10** *Question bonus pour faire le lien avec le reste du DM3*
Exporter le résultat de 8 au format csv, puis écrire un programme OCAML permettant d'importer ces données sous la forme d'un objet de type *sad* qui modélise l'instance de KNAPSACK correspondante.

♣. Ce problème est fictif. Si le blog Image des mathématiques, les articles et les auteurs cités existent bel et bien, les utilisateurs et les notations ont été inventés, au hasard, pour les besoins de l'exercice.