

Exercice 1 (4 points)

Cet exercice traite des bases de données.

Pour gérer son activité, une petite entreprise de travaux d'extérieur à domicile utilise un système de gestion de base de données avec les relations suivantes :

prestations

id_prestation	id_client	date	heure_debut	duree	type	employe
876272	5232	15/06/2020	15 :00	2	tonte	Didier
876273	5231	15/06/2020	15 :30	2	tonte	Sylvie
876274	5229	16/06/2020	09 :00	2	haies	Sylvie
876275	5229	16/06/2020	11 :00	1	tonte	Sylvie
876276	5233	16/06/2020	10 :00	1	tonte	Didier
876277	5228	16/06/2020	14 :00	2	tonte	Didier
876278	5230	16/06/2020	14 :00	2	tonte	Sylvie
876279	5234	17/06/2020	09 :00	3	bucheronnage	Didier
876935	5228	18/11/2020	09 :00	2	haies	Didier
876936	5231	18/11/2020	10 :00	1	nettoyage	Sylvie
876937	5228	18/11/2020	11 :00	1	nettoyage	Didier
876938	5234	18/11/2020	14 :00	4	engazonnement	Sylvie
876939	5233	18/11/2020	14 :00	2	plantations	Didier
876940	5229	19/11/2020	09 :00	2	haies	Sylvie
876941	5230	19/11/2020	09 :00	3	bucheronnage	Didier
876942	5229	19/11/2020	11 :00	1	nettoyage	Sylvie
876943	5235	19/11/2020	14 :00	2	haies	Didier
876944	5232	19/11/2020	14 :00	1	haies	Sylvie
876945	5232	19/11/2020	15 :00	1	plantations	Sylvie

Remarque : la durée est un nombre entier d'heures.

clients

id_client	nom	adresse	code_postal	ville	telephone
5228	Ouellet	8, rue de Verdun	26200	Montélimar	0475016031
5229	Rouze	29, rue Reine Elisabeth	07400	Meysse	0475494977
5230	Bonenfant	58, rue des Soeurs	26780	Espeluche	0475568463
5231	Foucault	67, rue Michel Ange	26200	Montélimar	0475918885
5232	Croteau	98, rue du Gue Jacquet	26200	Montélimar	0475460794
5233	Therriault	11, rue de l'Epeule	26160	Puygiron	0475091013
5234	Rivard	15, rue des Coteaux	26200	Montélimar	0475339127
5235	Blanchard	12, rue du Château	26740	Sauzet	0475305408

1. On n'oubliera pas de justifier les réponses pour les questions a. et b.
 - a. Identifier pour chacune de ces deux relations une clé primaire possible.
 - b. Identifier la relation qui possède une clé étrangère. Donner cette clé étrangère.
 - c. Donner le type pour chacun des deux premiers attributs de la relation `clients`.

On manipule les données en utilisant le langage SQL.

2.
 - a. Donner les valeurs renvoyées par la requête suivante :

```
SELECT nom, telephone
FROM clients
WHERE ville='Montélimar';
```
 - b. Écrire la requête permettant d'obtenir la date et l'heure de début des prestations de plus d'une heure, réalisées par Didier.

3. Avec les informations présentées en page précédente, donner les valeurs renvoyées par la requête suivante (le mot-clé `DISTINCT` permet d'éviter les doublons dans le résultat de la requête) :

```
SELECT DISTINCT nom
FROM clients JOIN prestations
ON clients.id_client=prestations.id_client
WHERE prestations.employe='Sylvie';
```

4. Pour permettre au logiciel de préparer les factures, on souhaite ajouter le tarif horaire de chaque prestation dans ce jeu de données.
 - a. Expliquer quel(s) problème(s) peuvent apparaître si on décide d'ajouter uniquement un attribut `tarif_horaire` à la relation `prestations`.
 - b. Proposer un schéma relationnel qui permet d'éviter ce(s) problème(s). On pourra donner la réponse sous la forme :

Schéma relationnel :

```
tarifs(premier attribut, deuxième attribut,...)
prestations(premier attribut,...)
clients(premier attribut,...)
```

On indiquera explicitement pour chaque relation les attributs, la clé primaire et les éventuelles clés étrangères (on ne demande pas d'indiquer les types).