

De la donnée à l'information



Location barque la Vaudoise

Problème

Conception

Réalisation

Location barque la Vaudoise

énoncé

La Vaudoise est une ancienne barque du lac Léman. Née en 1932, elle fut la dernière embarcation de ce type construite pour le transport des marchandises. Son port d'attache est Lausanne à quelques mètres du Musée Olympique. Elle navigue toujours sur les eaux Lémaniques grâce à une équipe de bénévoles – la Confrérie des pirates d'Ouchy – qui a su maintenir en état de naviguer cette barque témoin de notre passé.



Soucieux de mettre en place une gestion informatisée de la location de la barque, les responsables nous fournissent les éléments qui suivent.

Au début de la saison, le responsable crée une liste des sorties possibles. Chacune de ces sorties – identifiée par un numéro – est caractérisée par

une désignation, une date de début et de fin, une heure de début et de fin, un type (« commercial », « interne » ou « entraînement »), un commentaire libre, ainsi que les localités qui constituent respectivement le port de départ et de destination de cette sortie (voir plus loin pour les détails sur ces localités). Pour chaque sortie, on connaît l'éventuelle sortie qui la précède.

Une entité – qu'elle soit une entreprise ou une personne physique – est identifiée par un numéro et caractérisée par une date ; elle peut effectuer des réservations.

Chaque entreprise est caractérisée par un nom, un type (« SA », « Sarl », « simple », etc.), un numéro de TVA (facultatif), au moins une adresse et la date à laquelle cette entreprise a été enregistrée la 1ère fois dans la base de données.

Chaque personne physique est caractérisée par un nom, un prénom, une civilité (« Mademoiselle », « Madame » ou « Monsieur »), une date de naissance, au moins une adresse, et la date à laquelle cette personne physique a été enregistrée la 1ère fois dans la base de données.

Une adresse est identifiée par un numéro ainsi que par l'entité qui a cette adresse. Elle est caractérisée par trois lignes d'adresse dont seule la 1ère est obligatoire, un n° de rue (facultatif) ainsi que sa localité.

Une localité est identifiée par un numéro et caractérisée par un nom, un numéro postal, une région (facultative) et un pays.

Pour chaque réservation concernant une sortie, on enregistre la date de réservation de cette dernière. En revanche, il est tout à fait possible qu'une sortie ne fasse pas l'objet d'une réservation (sortie prévue mais pas encore effectivement réservée).

Toute sortie de type « commercial » nécessite la signature d'un contrat identifié par un numéro et caractérisé par une date, un statut (« envoyé », « signé »), la date du statut (facultatif) ainsi que la personne physique qui l'a signé. Cette dernière doit avoir au moins 18 ans.

Toute sortie de type « commercial » fait l'objet d'une facture dès que le contrat a été signé. Une facture est identifiée par un numéro et caractérisé par une date, un intitulé, un montant brut, un statut (« émise », « payée » ou « en litige ») ainsi que la date de ce statut (facultatif).

Toute facture est composée d'au moins une ligne de facture pour laquelle on connaît son numéro de ligne – recommençant à 1 à chaque nouvelle facture –, une désignation, une quantité, un prix unitaire et un montant. Le total du montant brut d'une facture correspond à la somme des montants des lignes de facture qui la compose. La facture est adressée à l'entreprise ou la personne physique qui a effectué la réservation.

Si une réservation pour une sortie a été effectuée par une entreprise, on connaît la personne physique qui a signé le contrat ; il est par conséquent nécessaire que cette personne soit un des contacts de l'entreprise.

Location barque la Vaudoise

énoncé

Question (requêtes SQL)

On demande de rédiger les requêtes SQL correspondant aux divers énoncés et illustrations décrits ci-après. Ces dernières se basent sur le schéma SQL fourni, à exécuter avant de rédiger les requêtes.

Location barque la Vaudoise

requêtes SQL | chap. classes ou tables

1. Les différents NPA des localités par ordre croissant.
(329 lignes)

npa
character varying (50) 🔒
1000
1008
1009
1020

1880
1882
1884
1885
1892

2. Les numéros des factures - ainsi que leur statut
- supérieures à 1'000 CHF qui n'ont pas été payées

no	statut
[PK] integer	character varying
161	émise
165	émise
169	émise
163	émise

Location barque la Vaudoise

requêtes SQL | chap. classes ou tables

3. Les noms des entreprises de type SA, triés par ordre alphabétique.
(25 lignes).

nom
character varying (50) 🔒
Aligros
Atari
Aux petites Pizzas
BCV
B...Ch
SOS-Plombier
Salesforce.com
Transport Lausannois
Tv-Services
UBS

4. Les numéros de facture pour lesquelles le montant d'une ligne de facture n'est pas égal à la multiplication de la quantité par son prix unitaire, affichés sans doublon et par ordre croissant des numéros de facture.

factureno
integer 🔒
117
122

Location barque la Vaudoise

requêtes SQL | chap. associations ou clés étrangères

1. Les différents NPA - affichés par ordre croissant - des localités des personnes physiques ayant effectué une réservation.
(36 lignes)

npa
character varying
1000
1008
1009
1022

1072
1073
1076
1077
1080

2. Les numéros des factures ainsi que le nom et le prénom des personnes physiques destinataires de factures supérieures à 1'000 CHF et qui n'ont pas été payées.

facturen	facturestatut	destinatairenom	destinataireprenom
integer	character varying	character varying	character varying (50)
161	émise	Dos	Arnaud
165	émise	Fontaine	Lucas
169	émise	Godel	Stéphane
163	émise	Bodel	Meven

3. Les noms des entreprises de type SA - affichées par ordre alphabétique - ainsi que les nom et prénom de leur(s) contact(s).
(25 lignes)

entreprisenom	contactnom	contactprenom
character varying	character varying	character varying
Aligros	Belfix	Fabrice
Atari	Bisson	Nicolas
Aux petites Pi...	Cuany	Dany
BCV	Benoit	Gilles

SOS-Plombier	Losey	Anna
Salesforce.com	Burgy	Marc
Transport Lau...	Abdel-Halim	Bryan
Tv-Services	Allard	Kévin
UBS	Pauchard	Pascale

Location barque la Vaudoise

requêtes SQL | chap. associations ou clés étrangères

4. Les numéros des factures payées qui sont destinées à une entreprise, avec le nom de l'entreprise, ainsi que le nom et le prénom du contact de cette dernière..

facturen integer	facturestatut character varying	entreprenom character varying	contactnom character varying	contactpren character varying
5	payée	UBS	Pauchard	Pascale

5. Les numéros de factures et les numéros de sorties associés pour lesquels la quantité de la ligne de facture multiplié par son prix unitaire n'est pas égal au montant de cette ligne, affichés par ordre croissant de no de facture et sans doublon.

facturen integer	sortien integer
117	146
122	152

Location barque la Vaudoise

requêtes SQL | chap. validation ou formes normales

1. Le numéro des sorties étant sous contrat, mais n'ayant pas de facture associée.

no [PK] integer	type character varying
142	commercial
143	commercial
144	commercial
156	commercial
203	commercial
213	commercial
216	commercial
217	commercial
218	commercial
219	commercial

2. Les numéros d'entité n'étant ni des personnes physiques ni des personnes morales (entreprises).

no [PK] integer
215
220

3. Les numéros d'entité des entreprises qui ont une personne physique de contact, mais que celle-ci n'a pas encore signé de contrat.)

entrepriseentiteno integer
185

4. Le nom des localités qui ont été au moins une fois le port de départ ou d'arrivée d'une sortie de la barque autre que son port habituel de Lausanne.

nom character varying
Morges

5. Les numéros d'entité pour les entités qui sont à la fois entreprise et personne physique.

entiteno integer
115

requêtes SQL | chap. héritage et cycles

1. Les adresses complètes de toutes les personnes physiques, affichées par ordre alphabétique des noms, puis prénoms.
(177 lignes)

nom	prenom	adresse	norue	npa	nom
character varying	character varying	character varying	character varying	character varying	character varying
Abdel-Halim	Bryan	rue de la Colliette	7	1026	Denges
Abdul Ahad	Julien	rue des Hêtres	4	1031	Mex VD
Abdulmalik	Renaud	rue Brandt	4	1020	Renens VD
Abou	Jean-Pierre	rue des Bergers	9	1008	Prilly
Abouche	Simon	rue de la Pivoine		1009	Prilly

Quinodoz	Marylin	rue de la Gare	8	1029	Villars-St...
Rahmed	Eric	rue Jean Holw...	8	1032	Romanel-...
Renevey	Marlis	rue Guy de Ma...	12	1037	Etagnières
kilchör	Marielle	Rue du Vieux-...	5	1053	Bretigny-s...
lonel	Catherine	Place Molière	4	1038	Bercher

2. Les adresses complètes de toutes les entreprises, affichées par ordre alphabétique des noms d'entreprise.
(42 lignes)

nom	adresse	norue	npa	nom
character vary	character vary	character vary	character vary	character vary
Aldi	rue du Ver...	2	1042	Bettens
Ali Kebab	rue des B...	8	1073	Mollie-Ma...
Aligros	Rue de la ...	7	1042	Bioley-Orj...
Atari	rue Matter	10	1037	Etagnières

Transport...	rue du Cl...	6	1026	Denges
Tv-Services	rue des Fa...	4	1028	Prévereng...
UBS	rue des Ar...	5	1008	Jouxkens-...
Vis-Ta-Vis...	rue du Ch...	4	1062	Sottens
Zinc Club	Rue de la ...	5	1045	Ogens

Location barque la Vaudoise

requêtes SQL | chap. héritage et cycles

3. Le numéro de l'entité qui a réservé la sortie précédent la sortie 14.

entiteno integer	
12	

4. Le numéro, le nom et le prénom de la personne physique ayant signé un contrat pour la sortie précédent la sortie 114.

entiteno [PK] integer	nom character varying	prenom character varying
112	Bétancourt	Daniel

Location barque la Vaudoise

requêtes SQL | chap. contraintes d'intégrité

1. CI Initiale : "Le montant brut d'une facture est égal à la somme des montants de chaque ligne qui la compose."

Ce qui revient à trouver

Le numéro de facture, le montant brut et la somme des montants des lignes pour les factures dont le montant brut est différent de la somme des montants des lignes qui les composent.

facturen integer	facturemontantbrut integer	totallignes bigint
72	800	4400
100	800	2800
163	1600	800

2. CI Initiale : "Si le type d'une sortie est égal à 'commercial', alors cette sortie est confirmée par un contrat signé par une personne physique qui effectue une réservation concernant cette sortie, ou signé par une personne physique qui représente une personne morale qui effectue une réservation concernant cette sortie."

Ce qui revient à trouver

Les sorties de type 'commercial' dont le contrat a été signé par une personne physique mais qui n'aurait pas effectué de réservation pour cette sortie ou qui a été signé par une personne physique contact d'une entreprise qui n'aurait pas effectué de réservation pour cette sortie.

no [PK] integer
184
186
187
188
216

3. CI Initiale : Si une sortie dont le type est 'commercial' fait l'objet d'une réservation qui est effectuée par une entité qui est une personne physique, alors cette sortie nécessite un contrat qui est signé par cette personne physique."

Ce qui revient à trouver

Les sorties de type 'commercial' qui font l'objet d'une réservation effectuée par une personne physique autre que celle qui a signé le contrat de cette sortie.

no [PK] integer
184
188
187
116

Location barque la Vaudoise

requêtes SQL | chap. contraintes d'intégrité

4. CI Initiale : Si une sortie dont le type est 'commercial' qui nécessite un contrat dont le statut est 'signé' qui est signé par une personne physique et que cette sortie fait l'objet d'une réservation qui est effectuée par une entreprise, alors elle fait l'objet d'une facture qui est adressée à la personne physique qui est personne de contact de cette entreprise et qui a signé ce contrat.

Ce qui revient à trouver

Les sorties signées par une personne physique, dont le statut de contrat est 'signé', faisant l'objet d'une réservation effectuée par une entreprise, respectivement d'une facture adressée à une personne physique contact de cette entreprise mais différente de celle qui a signé le contrat.

no
[PK] integer
6
156

5. CI Initiale : Si une sortie dont le type est 'commercial' qui nécessite un contrat dont le statut est 'signé' qui est signé par une personne physique et que cette sortie fait l'objet d'une réservation qui est effectuée par cette personne physique, alors elle fait l'objet d'une facture qui est adressée à cette personne physique.

Ce qui revient à trouver

Les sorties de type 'commercial' qui ont un contrat - dont le statut est 'signé' - signé par une personne physique et dont la réservation est effectuée par cette même personne physique, sorties qui auraient une facture associée à une autre personne physique.

no
[PK] integer

PS C'est le genre de réponse – ensemble vide – qu'on devrait trouver si la qualité des données de la base de données était parfaite...

6. CI Initiale : Si une personne physique signe un contrat, alors elle est âgée de 18 ans au moins.

Ce qui revient à trouver

Les personnes physiques de moins de 18 ans qui ont signé un contrat.

entiteno	age
[PK] integer	numeric
61	17
83	17
152	17

Location barque la Vaudoise

requêtes SQL | chap. entrepôts de données

1. Les totaux des montants des factures pour chaque entité, affichés par total de manière décroissante.
(126 lignes)

no [PK] integer	totalentite bigint
213	2400
116	1650
191	1650
141	1650
176	1650
148	800
23	800
203	800
58	800

2. Le total des factures de plus d'une ligne, avec le numéro de la facture et le numéro de l'entité à qui elles sont adressées.

entiteno integer	facturen integer	montantfacture bigint
88	72	4400
123	100	2800

Location barque la Vaudoise

requêtes SQL | chap. entrepôts de données

3. Le nombre de sorties et le total des montants bruts des factures par désignation, pour les sorties de type commercial.

designation character varying (50) 🔒	nbsortie bigint 🔒	montantbrutttotal bigint 🔒
Sortie Entreprise	58	65950
Anniversaire	109	103300

4. Le nombre de fois qu'un bateau est rentré dans chaque port d'arrivée, affiché par nombre fois dans l'ordre décroissant.

nom character varying	nbarrivée bigint 🔒
Lausanne	216
Morges	4