

Nom : _____

Prénom : _____

Identifiant : _____ Groupe : _____

/40



Haute École Bruxelles-Brabant
École Supérieure d'Informatique
Bachelor en Informatique

Lundi 3 juin 2019

DON2

-

DON2 – Persistance des données

Examen

Fichier	Compréhension de schéma	SQL	dépendance fonction- nelle	algèbre re- lationnelle	Total

Consignes

1. L'examen dure 2h.
2. Les choix multiples sont à points négatifs. Ne répondez que si vous êtes certain de votre choix.
3. Vous cochez qu'un seul choix dans les listes comprenant des ronds.
4. Vous cochez un à plusieurs choix dans les listes comprenant des carrés.
5. +1 point pour une bonne réponse ; -1 point pour une mauvaise réponse.

Fichier

① Vrai ou faux (cochez si vous pensez que l'affirmation est vraie).

/5

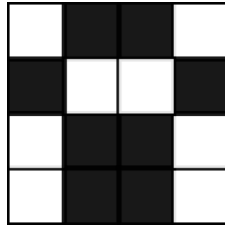
- ☐ En java, il est possible de lire un fichier texte grâce à la classe Scanner.
- ☐ En UTF-16 tous les caractères sont encodés sur 16 bits.
- ☐ En UTF-8, il y a 256 caractères encodés sur 8 bits.
- ☐ Un fichier encodé en ASCII se lira sans problème d'encodage s'il est lu en tant que fichier encodé en UTF-8.
- ☐ En UTF-8, il est possible de lire le 42^e caractères sans avoir lu les 41 premiers.
- ☐ Les fichiers textes sont stockés sur de la mémoire rémanente.
- ☐ L'ensemble des caractères de la langue française étaient déjà présent dans la table ASCII.
- ☐ Quelque soit le type d'encodage d'une image, chaque pixel doit toujours être explicitement associé à une couleur et une position.
- ☐ En UTF-8, certains caractères sont encodés sur 4 octets.



☐ En UTF-16, certains caractères sont encodés sur 4 octets.

- 2** En considérant une palette de couleur composée uniquement de blanc et de noir. Quel(s) encodage(s) binaire(s) pourrai(en)t correspondre à l'image suivante :

/2



- ☐ 12112112221
☐ 0110100101100110
☐ 1001011010011001

- 3** Voici un ensemble d'extensions de fichier. Cochez celles qui désigne des fichiers textes.

/3

- | | |
|---------------------------------|--------------------------------|
| <input type="checkbox"/> .js | <input type="checkbox"/> .pdf |
| <input type="checkbox"/> .html | <input type="checkbox"/> .docx |
| <input type="checkbox"/> .class | <input type="checkbox"/> .java |

Compréhension de schéma

4

/5

Consultez l'annexe A

Sélectionnez l'(es) assertion(s) correcte(s).

- ☐ Un membre doit obligatoirement toujours être dans le même équipage
- ☐ Un membre peut avoir différents rôles mais dans différents équipages
- ☐ Un membre peut avoir plusieurs rôles dans un même équipage
- ☐ Les propriétaires de voilier doivent toujours avoir une adresse
- ☐ Il ne peut avoir deux fois les mêmes valeurs pour le couple d'attributs membre, équipage dans la table composition
- ☐ Il ne peut avoir deux fois les mêmes valeurs pour l'attribut eClassement dans la table equipage
- ☐ L'attribut équipage de la table composition est une clé candidate
- ☐ La table club n'a pas de clé étrangère
- ☐ Une adresse correspond toujours à un et un seul membre
- ☐ Un membre peut participer plusieurs fois à une même régata

5

Remplissez le tableau suivant en y ajoutant les noms des attributs adéquats. Certaines cellules peuvent rester vide.

/4

table	un identifiant simple	un identifiant composé	les clés étrangères
club			
regate			
membre			
equipage			
composition			
adresse			
voilier			

SQL

Consultez l'annexe [B](#)

- 6 Lister les nom et prénom des membres dont on ne connaît pas la date de naissance et dont le prénom contient « Jean ».

/3

- 7 Lister par club, le nombre de membres qui ont été skippers (nom du club, nombre de membres).

/3

- 8 Lister, par date de la régate et nom de voilier, les voiliers (nom, numéro d'immatriculation, date de fabrication) ayant participé à au moins une régate avec au moins 5 et au plus 10 bouées.

/4

- 9 Lister, par code postal les noms et prénoms des membres propriétaires d'au moins 2 voiliers.

/4

Dépendances fonctionnelles

Voici une suite de dépendances fonctionnelles portant sur les différents attributs de la base de donnée dont le schéma est donné ci-dessus.

10

Veillez sélectionner celles qui sont impliquées par le schéma en question :

/3

☐ mId \rightarrow club, adresse

☐ clNom \rightarrow clId

☐ membre \rightarrow coRôle

☐ aId, aVoie, aCp \rightarrow aTelephone

☐ membre, equipage \rightarrow regate, voilier

☐ rId \rightarrow voilier

☐ rId, eId \rightarrow voilier, rDate

Algèbre relationnelle

11

Voici la base de données client-commande-details-produits.

/4

Veillez sélectionner, parmi les expressions d'algèbre relationnelle suivantes, celles qui renvoient une relation contenant **au plus deux lignes** :

☐

$\gamma_{\{localite \neq localite, count(*)\}} (\sigma_{\{compte > 0\}} (Client))$

☐

$\pi_{\{nom, cat\}} ((Client) \bowtie_{Client.ncli = Commande.ncli} (Commande))$

☐

$\sigma_{\{qstock > 700\}} ((Detail) \bowtie_{Detail.npro = Produit.npro} (Produit))$

☐

$\pi_{\{npro\}} ((Commande) \bowtie_{Commande.npro = Client.ncli} (Client))$

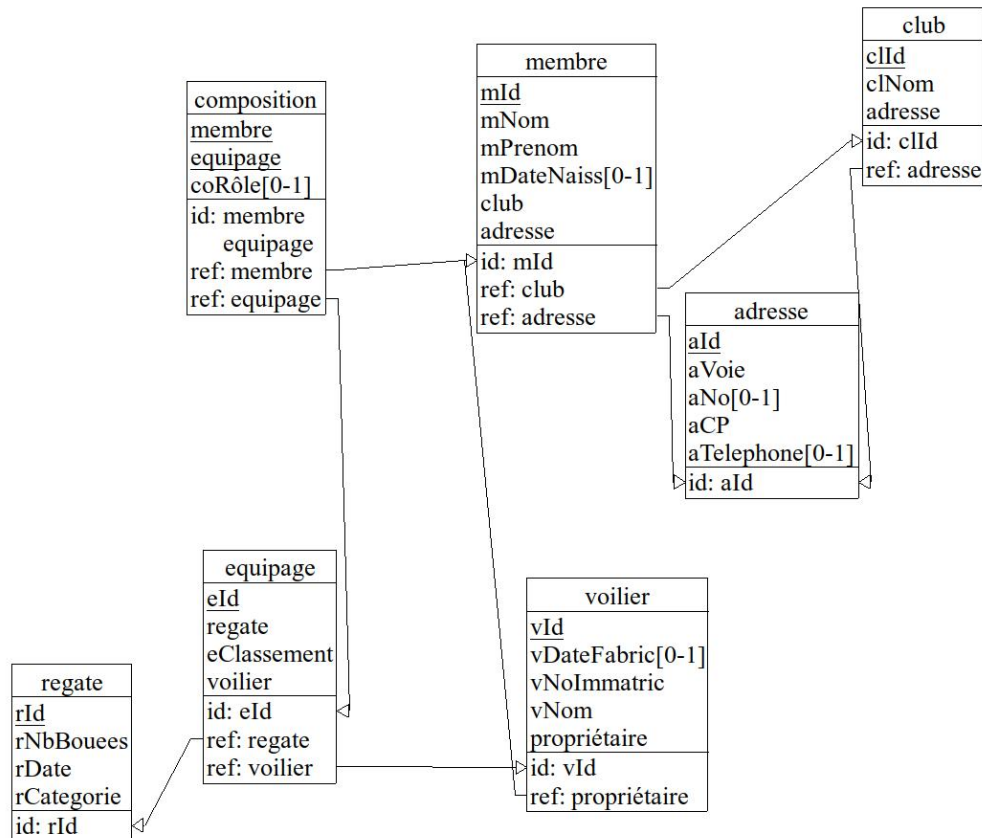
☐

$\gamma_{\{ncom : ncom, max(qcom)\}} (\sigma_{\{qcom > 20\}} (Detail))$

A Annexe - Club de voile

Voici un schéma conceptuel de base de données qui rassemble les informations relatives à une fédération de clubs de voile. Périodiquement sont organisées des régates auxquelles participent des équipages. "Une régate se déroule sur un parcours fermé, délimité par des bouées : les concurrents doivent les contourner dans le sens défini par le comité de course." ¹

Voici comment ces informations sont réparties en tables :



NB. quelques tuples sont fournis à titre indicatif pour chaque table

club : Informations sur les Clubs de voile

<u>cId</u>	cNom	adresse
1	A Tribord	10
2	La Mouette	30

- ▷ cId entier : identifie le Club,
- ▷ cNom alphanumérique : nom du Club,
- ▷ adresse entier : réfère l'adresse du Club

regate : Informations sur les régates

<u>rId</u>	rNbBouees	rDate	rCategorie
11	4	22/04/19	Senior
21	8	29/04/19	Débutant
31	10	06/04/19	Junior

- ▷ rId entier : identifie la régate,

1. ref wikipedia 14/04/19

- ▷ rNbBouees entier : nombre de bouées dans la course,
- ▷ rDate date : date de la régates,
- ▷ rCategorie alphanumérique : catégorie de participants admis

membre : Informations sur les Membres

<u>mId</u>	mNnom	mPrenom	mDateNaiss	adresse	club
1	Pierret	Emilie	05/08/01	20	2
2	Pierret	Kevin		20	2
3	Belladonna	Pietro	25/03/52	40	1
4	Van Kampf	Pierre-Jean	02/12/83	50	2
5	Bruyère	Benoît	04/11/95	60	1
6	Boyash	Moshine	30/01/97	70	1
7	Boyash	Ahmet	18/05/94	70	1

- ▷ mId entier : identifie le membre,
- ▷ mNom alphanumérique : nom du membre,
- ▷ mPrenom alphanumérique : prénom du membre,
- ▷ mDateNaiss date : date de naissance du membre,
- ▷ adresse entier : réfère l'adresse du membre,
- ▷ club entier : réfère le club du membre

equipage : Informations sur les équipages et bateaux en régates (classement à l'arrivée)

<u>eId</u>	regate	eClassement	voilier
12	31	2	39
22	21	1	19
12	21	3	39
22	11	1	49

- ▷ eId entier : identifie un équipage,
- ▷ regate entier : réfère la régates,
- ▷ eClassement entier : classement à l'arrivée,
- ▷ voilier entier : réfère le voilier

composition : Informations sur la composition des équipages participant à une régates

<u>membre</u>	equipage	coRôle
1	12	skipper
2	12	équipier
3	22	
7	22	skipper

- ▷ membre entier : réfère le membre,
- ▷ equipage entier : réfère l'équipage,
- ▷ coRôle alphanumérique : rôle joué par le composant de l'équipage (skipper...)

adresse : Adresse des clubs et membres

<u>aId</u>	aVoie	aNo	aCp	aTelephone
10	av. grand large		7000	065 720432
20	av. des Iris	22	1050	02 6502243
30	chem chant d'alouette		1400	067 647687
40	chem. du tram	11	1430	
50	ch. de Ruisbroek	64	1180	02 3705656
60	ch. de Louvain	3	1200	02 7332554
70	av. des Volontaires	45	1050	02 6403215

- ▷ aId entier : identifie l'adresse,
- ▷ aVoie alphanumérique : nom de rue,
- ▷ aNo entier : numéro civique,
- ▷ aCp entier : code postal,
- ▷ aTelephone alphanumérique : numéro de téléphone précédé du préfixe zonal

voilier : Informations relatives aux voiliers utilisés

<u>vId</u>	vDateFabric	vNoImmatric	propriétaire	vNom
19		115578134	3	mait
29	2013	124608756	4	eldoran
39	2009	425230298	7	envol
49	2008	412155658	3	isola

- ▷ vId entier : identifie le voilier,
- ▷ vDateFabric entier : année de fabrication,
- ▷ vNoImmatric alphanumérique :
- ▷ propriétaire entier : réfère le membre propriétaire,
- ▷ vNom alphanumérique : nom du voilier,

B Annexe - Relation commandes

CLIENT					
NCLI	NOM	ADRESSE	LOCALITE	CAT	COMPTE
B062	GOFFIN	72, r.de la gare	Namur	B2	-3200.00
B112	HANSENNE	23, r. Dumont	Poitiers	C1	1250.00
B332	MONTI	112, r. Neuve	Geneve	B2	0.00
B512	GILLET	14 ,r.de l'Ete	Toulouse	B1	-8700.00
C003	AVRON	8, r.de la Cure	Toulouse	B1	-1700.00
C123	MERCIER	25, r. Lemaitre	Namur	C1	-2300.00
C400	FERARD	65, r.du Tertre	Poitiers	B2	350.00
D063	MERCIER	201, bvd du Nord	Toulouse		-2250.00
F010	TOUSSAINT	5, r. Godefroid	Poitiers	C1	0.00
F011	PONCELET	17, Clos des Erables	Toulouse	B2	0.00
F400	JACOB	78, ch.du Moulin	Bruxelles	C2	0.00
K111	VANBIST	180, r. Florimont	Lille	B1	720.00
K729	NEUMAN	40, r. Bransart	Toulouse		0.00
L422	FRANCK	60, r.de Wepion	Namur	C1	0.00
S127	VANDERKA	3, av.des roses	Namur	C1	-4580.00
S712	GUILLAUME	14a, ch. des Roses	Paris	B1	0.00

