

Bases de Données L3

Contrôle Écrit – Corrigé

Durée : 1 heure. Aucun document ou appareil électronique n'est autorisé. Barème indicatif : 1 point par question.

Ce contrôle est un QCM. Il se compose de deux parties : les feuilles de questions et la feuille de réponses. Détacher, remplir et ne rendre que la feuille de réponses à la fin du contrôle. Pour sélectionner une réponse, mettre une croix X au stylo bille noir ou bleu dans la case correspondante.

Attention, certaines questions n'admettent aucune bonne réponse, d'autres en admettent plusieurs : pour valider une question toutes les bonnes les réponses attendues (0, 1, 2, 3 ou 4) doivent être cochées, et celles-là seulement. Dans le cas particulier où aucune réponse n'est valide, **cocher la case « 0 »**.

Modélisation de données

- 1) La modélisation d'une base de données enchaîne dans l'ordre les étapes suivantes :
 - a. la modélisation abstraite, concrète et détaillée
 - b. la modélisation logique, abstraite et détaillée
 - c. la modélisation conceptuelle, logique et physique
 - d. la modélisation conceptuelle et logique

- 2) Le but de la première phase de la modélisation est de fournir un schéma :
 - a. décrivant l'organisation des données sur disque
 - b. levant les éventuelles ambiguïtés du cahier des charges textuel
 - c. indépendant de tout type de système de gestion de base de données (SGBD)
 - d. de haut niveau, compréhensible par un non-spécialiste des SGBD

Modèle Relationnel

- 3) Concernant le modèle relationnel :
 - a. il définit deux concepts distincts : les relations et les tables
 - b. définir le schéma d'une relation consiste à lister les tuples qu'elle contient
 - c. seuls les types de données numériques admettent NULL comme valeur spéciale
 - d. il permet, entre autres, de définir la contrainte de clé secondaire

Questions 4 et 5. Soit la base de données R1(A, B, C), R2(D, #E, #F, G) avec (E, F) référence R1(A, B), et le contenu suivant des relations :

R1	A	B	C
t11	1	NULL	3
t12	0	1	4
t13	3	4	NULL
t14	0	1	NULL

R2	D	E	F	G
t21	2	0	4	NULL
t22	5	3	4	3
t23	2	3	4	NULL
t24	NULL	3	4	5
t25	3	2	1	9

- 4) Indiquer le nombre tuples qui enfreignent la contrainte de clé primaire (on ne compte les doublons qu'une fois) :
- 1 dans R1
 - 2 dans R1
 - 0 dans R2
 - 2 dans R2
- 5) Indiquer le nombre de tuples de R2 qui enfreignent la contrainte de clé étrangère :
- 0
 - 1
 - 2
 - 3

Questions 6 et 7. On considère une clé étrangère d'une relation R vers une relation S.

- 6) Les opérations susceptibles d'enfreindre cette contrainte sont :
- l'insertion d'un tuple dans R
 - la suppression d'un tuple de S
 - la mise à jour d'un tuple de R
 - l'insertion d'un tuple dans S
- 7) Lorsque la contrainte est enfreinte, le SGBD :
- ne peut que rejeter l'opération si elle concerne R
 - ne peut que rejeter l'opération si elle concerne S
 - peut modifier automatiquement S pour préserver la contrainte, si l'opération concerne R
 - peut modifier automatiquement R pour préserver la contrainte, si l'opération concerne S

Modèle Entités/Associations

Soit le schéma Entités/Associations donné page 5.

- 8) Concernant l'ensemble d'entités E :
- la clé de E est l'attribut ae1 ou l'attribut ae2
 - le diagramme est incorrect : il ne doit mentionner qu'une seule clé pour E
 - la clé de E est la combinaison des attributs ae1 et ae2
 - plusieurs entités de E peuvent avoir la même valeur pour ae1 ; de même pour ae2
- 9) Concernant l'ensemble d'entités H :
- sa clé est ah1
 - sa clé est ah1 + E.ae1
 - sa clé est ah1 + E.ae1 + F.af1
 - plusieurs entités de H peuvent avoir la même valeur pour l'attribut ah1

10) Concernant l'ensemble d'entités G :

- a. en l'absence de précisions, sa clé est par défaut la combinaison des attributs ag1 et ag2
- b. sa clé n'est pas spécifiée : le diagramme est incorrect
- c. sa clé est F.af1 + H.ah1
- d. sa clé est F.af1

11) Concernant l'ensemble d'associations B :

- a. chaque entité de F est associée à au plus une entité de H
- b. deux entités distinctes de H peuvent être associées à la même entité de F
- c. chaque entité de H est associée à exactement une entité de F
- d. une entité de F peut être associée à plusieurs entités de E

12) Concernant l'ensemble d'associations C :

- a. chaque entité de E est associée à au moins une entité de H
- b. chaque entité de H est associée à exactement une entité de E
- c. chaque entité de E est associé avec au plus une entité de H
- d. deux entités distinctes de H ne peuvent être associées à la même entité de E

Traduction de schéma

On traduit le schéma Entités/Associations étudié ci-dessus en schéma relationnel équivalent.

13) L'ensemble d'entités H peut se traduire par :

- a. la relation H(ah1, #af1, ah2)
- b. la relation H(#ah1, #af1, ah2)
- c. la relation H(ah1, ah2)
- d. la relation H(ah1, #af1, ah2)

14) Les ensembles d'entités F et G peuvent se traduire par :

- a. la relation F(af1, af2, ag1)
- b. les relations F(af1, af2) et G(ag1, ag2)
- c. les relations F(af1, af2) et G(#af1, ag1, ag2)
- d. les relations F(af1, af2) et G(af1, af2, ag1, ag2)

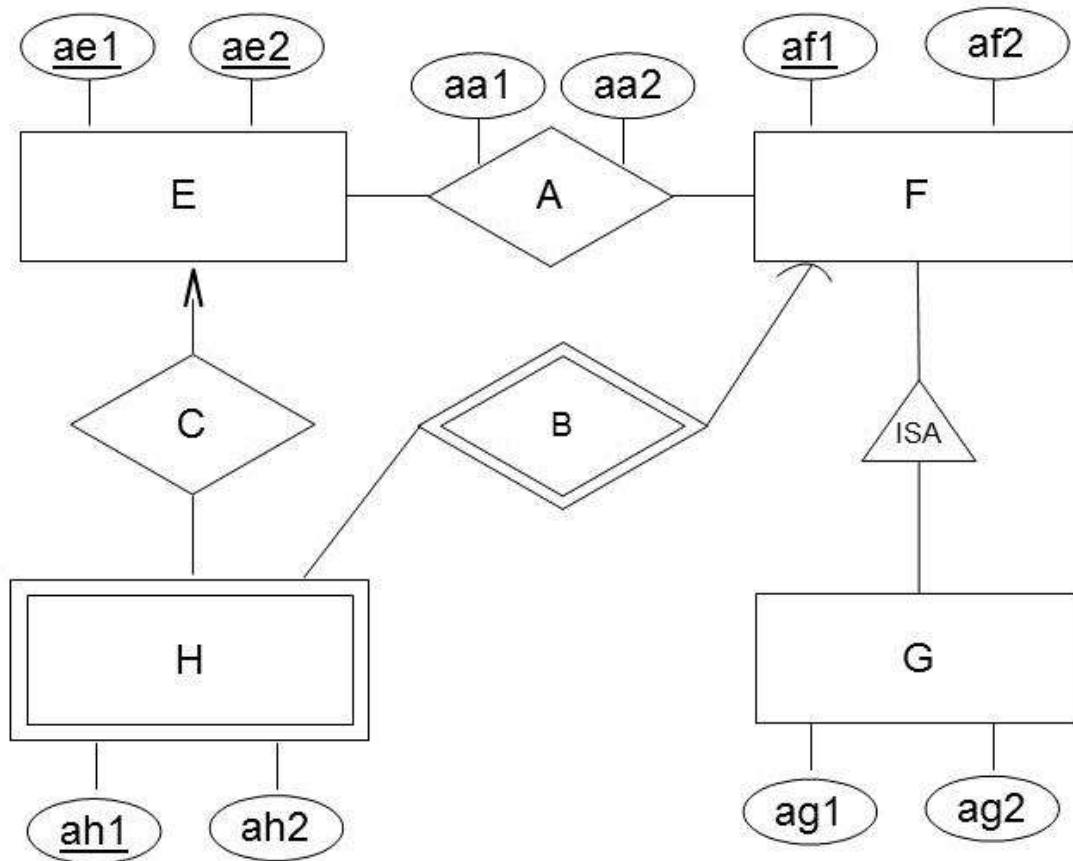
15) L'ensemble d'associations A peut se traduire par :

- a. A(aa1, aa2)
- b. A(#ae1, #ae2, #af1, aa1, aa2)
- c. A(#ae1, #ae2, #af1, aa1, aa2)
- d. A(#ae1, #af1, aa1, aa2)

- 16) L'ensemble d'associations C peut se traduire par :
- la relation $C(\underline{\text{ah1}}, \underline{\text{ae1}})$
 - la relation $C(\underline{\text{ah1}}, \underline{\text{af1}}, \text{ae1}, \text{ae2})$
 - l'ajout dans la relation H des attributs ae1 et ae2 comme clés étrangères
 - l'ajout dans la relation E des attributs ah1 et af1 comme clés étrangères
- 17) L'ensemble d'associations B se traduit de façon optimale par :
- l'ajout dans la relation H de l'attribut af1 comme clé étrangère
 - l'ajout dans la relation F de l'attribut ah1 comme clé étrangère
 - la relation $B(\underline{\text{ah1}}, \underline{\text{af1}})$
 - aucune relation

Normalisation relationnelle

- 18) La normalisation relationnelle a pour objectif :
- de réorganiser les relations pour qu'elles aient toutes le même schéma
 - d'éliminer la redondance des données et les valeurs NULL
 - de décomposer les relations pour qu'elles aient une clé mono-attribut
 - d'éliminer la possibilité d'anomalies de mise à jour
- 19) Soit la relation $R(A, B, C)$ et deux dépendances fonctionnelles $A \rightarrow B$ et $B \rightarrow C$ vérifiées dans R. Indiquer les dépendances fonctionnelles qui sont également vérifiées dans R :
- $B \rightarrow A$
 - $AC \rightarrow BC$
 - $A \rightarrow C$
 - $AB \rightarrow AC$
- 20) Soit la relation $R(A, B, C)$ et les dépendances fonctionnelles élémentaires vérifiées dans R : $A \rightarrow B$ et $A \rightarrow C$. Alors :
- A est une super-clé de R
 - A est une clé de R
 - AB est une super-clé de R
 - AB est une clé de R.



Bases de Données L3 – Contrôle Écrit

Feuille de réponses à détacher et à rendre

NOM :

Prénom :

Groupe :

	a	b	c	d	0	Note
01			X			
02		X	X	X		
03					X	
04		X				
05			X			
06	X	X	X			
07	X			X		
08			X	X		
09				X		
10				X		
11		X	X			
12					X	
13	X					
14			X	X		
15			X			
16		X	X			
17				X		
18		X		X		
19		X	X	X		
20	X	X	X			