

Auto-évaluation SQL workshop

Document: f0087test.fm

3 septembre 2019

ABIS Training & Consulting
Diestsevest 32 / 4b
B-3000 Leuven
Belgium

The logo for ABIS Training & Consulting. The word "abis" is written in a bold, blue, lowercase sans-serif font. A solid black circle is positioned above the letter 'i'. Below the text is a thick, horizontal grey bar.

TRAINING & CONSULTING

INTRODUCTION AUTO-ÉVALUATION SQL WORKSHOP

Indications

Ce test a pour objectif de vous permettre d'évaluer vos connaissances en matière de SQL. Vous serez alors en mesure de décider, en connaissance de cause, s'il vous est utile de participer au cours [SQL workshop](#) ou si vous pouvez vous inscrire directement pour le cours [SQL pour utilisateurs avancés](#).

Ce test comporte 15 questions, pour la plupart à choix multiples. Pour quelques questions, plusieurs réponses correctes sont possibles: ceci sera bien indiqué. Cochez les solutions qui vous semblent bonnes. Après avoir répondu à toutes les questions, vous pourrez comparer vos réponses avec celles que vous trouverez dans la partie "Evaluation". Ce test vous prendra à peu près une demie heure.

Remarques:

- La syntaxe SQL à utiliser est celle du ANSI/ISO SQL:2003, supportée par tous les systèmes modernes (Db2, Oracle, MySQL, MariaDB, SQLServer, PostgreSQL, Hive, ...)
- Ce test est destiné aux personnes qui ont déjà de bonnes connaissances en SQL. Si ce n'est pas votre cas, il serait sans doute préférable que vous essayiez d'abord le test lié au cours "[SQL et RDBMS: cours de base](#)".

Informations sur les tables et les colonnes.

Les questions qui suivront font référence aux tables suivantes:

- **COURSES:** contient la liste des différents cours (matières) donnés.
- **SESSIONS:** décrit tous les cours donnés à une certaine date et place.
- **PERSONS:** toutes les personnes, qu'elles soient formateurs, participants ou autres.
- **ENROLMENTS:** contient l'information sur les inscriptions aux sessions.

Relations entre les tables:

- **COURSES – SESSIONS**
 - indique la matière donnée lors d'une session particulière.
 - COURSES.CID = SESSIONS.S_CID
- **SESSIONS – ENROLMENTS**
 - indique pour quelle session une inscription a-t-elle été enregistrée.
 - SESSIONS.SNO = ENROLMENTS.E_SNO
- **PERSONS – SESSIONS**
 - indique le formateur (numéro de personne) pour une session particulière.
 - PERSONS.PNO = SESSIONS.SINS_PNO
- **PERSONS – ENROLMENTS**
 - indique le participant (numéro de personne) pour une inscription.
 - PERSONS.PNO = ENROLMENTS.E_PNO

Contenu des tables et descriptions des colonnes

- La table **COURSES**

CID	CTITLE	CDUR
7890	Db2	5
7910	Unix	4
8500	Oracle	5
8000	SQLServer	5
9000	SQL workshop	3

- **CID**: obligatoire, alphanumérique: numéro du cours (clé primaire).
- **CTITLE**: obligatoire, alphanumérique: titre du cours.
- **CDUR**: obligatoire, numérique: durée du cours (numéro de jours).

- La table **SESSIONS** (8 lignes)

SNO	S_CID	SDATE	SINS_PNO	SCANCEL
10	7890	2015-12-02	3	(NULL)
11	7910	2015-11-04	1	(NULL)
12	7890	2016-01-08	3	C
13	7890	2016-02-02	3	(NULL)
14	8000	2016-04-05	2	C
15	7910	2016-01-08	36	C
16	8500	2016-04-05	36	(NULL)
17	9000	2016-06-07	36	(NULL)

- **SNO**: obligatoire, numérique: numéro de session (clé primaire).
- **S_CID**: optionnel, alphanumérique: numéro du cours donné lors d'une session particulière (clé étrangère faisant référence à la table COURSES).
- **SDATE**: optionnel: date de début d'une session particulière.
- **SINS_PNO**: obligatoire, numérique: personne qui est désignée comme formateur pour une session particulière (clé étrangère vers la table PERSONS).
- **SCANCEL**: optionnel, alphanumérique: indique si une session est annulée ou pas ("C" signifie que la session est annulée, vide (NULL) signifie pas annulée).

- La table **PERSONS**

PNO	PNAME	P_CONO
1	SMITHS	3
2	TAVERNIER	3
3	DE KEYSER	3
4	HEBBELYNCK	5
5	VAN DE BROECK	5
6	VAN HEIJKOOP	10
7	DE WINDT	2
8	SPENSER	10
9	BENOIT	1
10	BENOIT	1
11	LOOSE	(NULL)
13	PARKER	6
15	DEHEM	7
17	PIELAGE	4
18	GELADE	2
33	BUENK	9
36	ADAMSON	8
45	MOORS	4
50	MAK	(NULL)

- **PNO**: obligatoire, numérique: numéro de personne (clé primaire)
- **PNAME**: optionnel, alphanumérique: nom de la personne
- **P_CONO**: optionnel, numérique: société pour laquelle une personne travaille.

- La table **ENROLMENTS**:

E_SNO	E_PNO	ECANCEL
10	4	(NULL)
10	7	C
11	45	(NULL)
11	13	(NULL)
12	4	(NULL)
13	15	C
13	36	(NULL)
14	3	(NULL)
14	18	C
14	1	(NULL)
15	4	(NULL)
15	7	(NULL)
16	3	(NULL)
16	18	(NULL)

- **E_SNO**: obligatoire, numérique: session pour laquelle une inscription est enregistrée (clé étrangère vers SESSIONS) (partie de la clé primaire, avec E_PNO).
- **E_PNO**: obligatoire, numérique: personne inscrite (clé étrangère vers PERSONS).
- **ECANCEL**: optionnel, alphanumérique: indique si une inscription est annulée ou pas ("C" signifie que l'inscription est annulée, NULL signifie non annulée).

QUESTIONS AUTO-ÉVALUATION SQL WORKSHOP

1. Lesquelles des requêtes suivantes produisent exactement 1 ligne de résultat? [2 réponses.]

[a]

```
SELECT COUNT(*)
FROM PERSONS
WHERE PNO > 100
```

[b]

```
SELECT PNO, COUNT(*)
FROM PERSONS
WHERE PNO = 2
```

[c]

```
SELECT COUNT(*)
FROM PERSONS
GROUP BY PNO
```

[d]

```
SELECT PNAME
FROM PERSONS INNER JOIN SESSIONS ON PNO = SINS_PNO
WHERE PNO = 36
```

[e]

```
SELECT PNAME
FROM PERSONS LEFT OUTER JOIN ENROLMENTS ON PNO = E_PNO
WHERE PNO = 2
GROUP BY PNAME
```

[f]

```
SELECT SUM(CDUR)
FROM COURSES, SESSIONS, ENROLMENTS
WHERE CID = S_CID AND SNO = E_SNO
GROUP BY CID
```

2. Combien de lignes seront produites par la requête suivante?

```
SELECT E_SNO
FROM ENROLMENTS
UNION
SELECT SNO
FROM SESSIONS
WHERE SNO BETWEEN 15 AND 17
```

Réponse:

3. Quelles requêtes génèrent le résultat suivant? [3 bonnes réponses.]

PNO	PNAME	
1	SMITHS	ENROLLEE
3	DE KEYSER	ENROLLEE
4	HEBBELYNCK	ENROLLEE
7	DE WINDT	ENROLLEE
13	PARKER	ENROLLEE
15	DEHEM	ENROLLEE
18	GELADE	ENROLLEE
36	ADAMSON	ENROLLEE
45	MOORS	ENROLLEE
1	SMITHS	INSTRUCTOR
2	TAVERNIER	INSTRUCTOR
3	DE KEYSER	INSTRUCTOR
36	ADAMSON	INSTRUCTOR

[a]

```
SELECT PNO, PNAME, 'ENROLLEE OR INSTRUCTOR'
FROM PERSONS INNER JOIN SESSIONS ON PNO = SINS_PNO
      INNER JOIN ENROLMENTS ON PNO = E_PNO
ORDER BY 3, 1
```

[b]

```
SELECT PNO, PNAME, CASE PNO WHEN E_PNO THEN 'ENROLLEE' ELSE 'INSTRUCTOR' END
FROM PERSONS INNER JOIN SESSIONS ON PNO = SINS_PNO
      INNER JOIN ENROLMENTS ON PNO = E_PNO
ORDER BY 3, 1
```

[c]

```
SELECT PNO, PNAME, 'INSTRUCTOR'
FROM PERSONS
WHERE PNO IN (SELECT SINS_PNO
              FROM SESSIONS)
UNION ALL
SELECT PNO, PNAME, 'ENROLLEE'
FROM PERSONS INNER JOIN ENROLMENTS ON PNO = E_PNO
ORDER BY 3, 1
```

[d]

```
SELECT DISTINCT PNO, PNAME, 'INSTRUCTOR'
FROM PERSONS INNER JOIN SESSIONS ON PNO = SINS_PNO
UNION ALL
SELECT PNO, PNAME, 'ENROLLEE'
FROM PERSONS
WHERE PNO IN (SELECT E_PNO
              FROM ENROLMENTS)
ORDER BY 3, 1
```

[e]

```
SELECT PNO, PNAME, 'INSTRUCTOR'
FROM PERSONS INNER JOIN SESSIONS ON PNO = SINS_PNO
UNION
SELECT PNO, PNAME, 'ENROLLEE'
FROM PERSONS
WHERE PNO IN (SELECT E_PNO
              FROM ENROLMENTS)
ORDER BY 3, 1
```

[f]

```
SELECT DISTINCT PNO, PNAME, 'INSTRUCTOR'
FROM PERSONS INNER JOIN SESSIONS ON PNO = SINS_PNO
UNION
SELECT PNO, PNAME, 'ENROLLEE'
FROM PERSONS P
WHERE EXISTS (SELECT E_PNO
              FROM ENROLMENTS
              WHERE E_PNO = P.PNO)
ORDER BY 3, 1
```

4. Combien de lignes seront produites par la requête suivante?

```
SELECT DISTINCT PNO
FROM PERSONS LEFT OUTER JOIN ENROLMENTS ON PNO = E_PNO
```

Réponse:

5. Quelle requête fournit les informations demandées par la question suivante? [3 réponses.]

Donnez le numéro des sessions pour lesquelles aucune inscription n'a été annulée.

[a]

```
SELECT DISTINCT SNO
FROM SESSIONS, ENROLMENTS
WHERE SNO = E_SNO AND ECANCEL IS NULL
```

[b]

```
SELECT DISTINCT SNO
FROM SESSIONS, ENROLMENTS
WHERE SNO = E_SNO AND ECANCEL IS NOT NULL
```

[c]

```
WITH E AS (SELECT E_SNO
            FROM ENROLMENTS
            WHERE ECANCEL IS NOT NULL)
SELECT SNO
FROM SESSIONS LEFT OUTER JOIN E ON SNO = E_SNO
WHERE E_SNO IS NULL
```

[] [d]

```
SELECT SNO
FROM SESSIONS
WHERE SNO IN (SELECT E_SNO
              FROM ENROLMENTS
              WHERE ECANCEL IS NULL)
```

[] [e]

```
SELECT SNO FROM SESSIONS
EXCEPT -- ou MINUS en Oracle
SELECT E_SNO FROM ENROLMENTS WHERE ECANCEL IS NOT NULL
```

[] [f]

```
SELECT SNO
FROM SESSIONS S
WHERE NOT EXISTS (SELECT 1
                  FROM ENROLMENTS
                  WHERE E_SNO = S.SNO AND ECANCEL IS NOT NULL)
```

[] [g]

```
SELECT SNO
FROM SESSIONS INNER JOIN ENROLMENTS ON SNO = E_SNO
WHERE ECANCEL IS NULL
```

[] [h]

```
SELECT SNO
FROM SESSIONS INNER JOIN ENROLMENTS ON SNO = E_SNO
WHERE ECANCEL IS NOT NULL
```

6. Quelles requêtes génèrent le résultat suivant (“tous les participants”)? [3 bonnes réponses.]

PNAME
SMITHS
DE KEYSER
HEBBELYNCK
ADAMSON
DE WINDT
PARKER
DEHEM
GELADE
MOORS

[] [a]

```
SELECT PNAME FROM PERSONS
WHERE PNO IN (SELECT E_PNO AS PNO FROM ENROLMENTS)
```

[] [b]

```
SELECT PNAME
FROM PERSONS INNER JOIN ENROLMENTS ON PNO = E_PNO
```

[c]

```
SELECT PNAME FROM PERSONS
WHERE PNO = ANY (SELECT E_PNO FROM ENROLMENTS)
```

[d]

```
SELECT PNAME FROM PERSONS
WHERE EXISTS (SELECT E_PNO FROM ENROLMENTS)
```

[e]

```
SELECT PNAME
FROM (SELECT E_PNO FROM ENROLMENTS WHERE E_PNO IS NOT NULL) E
INNER JOIN PERSONS ON PNO = E.E_PNO
```

[f]

```
SELECT PNAME
FROM PERSONS LEFT OUTER JOIN ENROLMENTS ON PNO = E_PNO
GROUP BY PNAME
```

[g]

```
SELECT PNAME
FROM PERSONS RIGHT OUTER JOIN ENROLMENTS ON PNO = E_PNO
GROUP BY PNAME
```

7. Quelle question correspond le mieux à la requête suivante?

```
SELECT P_CONO, COUNT(*)
FROM PERSONS P
WHERE EXISTS (SELECT SNO
              FROM SESSIONS
              WHERE SINS_PNO = P.PNO)
GROUP BY P_CONO
```

- (a) Donnez par formateur, le nombre de sessions qu'il a données. Donnez également l'entreprise pour laquelle il travaille.
- (b) Donnez par entreprise, le nombre de personnes qui ont déjà suivi au moins un cours.
- (c) Donnez le nombre de sessions par cours, ainsi que l'entreprise où le formateur travaille.
- (d) Donnez le nombre de formateurs par entreprise.

8. Indiquez les requêtes qui donnent le même résultat que la requête suivante. [2 réponses.]

```
SELECT PNAME
FROM PERSONS
WHERE PNO = ( SELECT MAX(PNO) FROM PERSONS )
```

[a]

```
SELECT PNAME
FROM PERSONS
WHERE PNO >= ANY (SELECT PNO FROM PERSONS)
```

[b]

```
SELECT PNAME
FROM PERSONS
WHERE PNO >= ALL (SELECT PNO FROM PERSONS)
```

[c]

```
SELECT PNAME
FROM PERSONS P1
WHERE EXISTS (SELECT MAX(PNO)
              FROM PERSONS P2
              WHERE P1.PNO = P2.PNO)
```

[d]

```
SELECT PNAME, MAX(PNO)
FROM PERSONS
GROUP BY PNAME
```

[e]

```
SELECT P1.PNAME
FROM PERSONS P1
LEFT OUTER JOIN
PERSONS P2 ON P1.PNO < P2.PNO
GROUP BY P1.PNO, P1.PNAME
HAVING COUNT(P2.PNO) = 0
```

9. Quelles requêtes fournissent les informations pour la question suivante? [3 bonnes réponses.]

Donnez la liste de tous les cours, y compris ceux pour lesquels aucune session n'a été organisée. Donnez également les sessions ainsi que la date de début.

[a]

```
SELECT CID, SNO, SDATE
FROM COURSES INNER JOIN SESSIONS ON CID = S_CID
```

[b]

```
SELECT S_CID, SNO, SDATE
FROM SESSIONS
```

[c]

```
SELECT CID, SNO, SDATE
FROM COURSES LEFT OUTER JOIN SESSIONS ON CID = S_CID
```

[d]

```
SELECT CID, SNO, SDATE
FROM COURSES RIGHT OUTER JOIN SESSIONS ON CID = S_CID
```

[e]

```
WITH S AS (SELECT SNO, S_CID, SDATE
           FROM SESSIONS
           WHERE S_CID IS NOT NULL)
SELECT CID, SNO, SDATE
FROM COURSES INNER JOIN S ON CID = S_CID
UNION ALL
SELECT CID, 0, CAST(NULL AS DATE)
FROM COURSES
WHERE CID NOT IN (SELECT S_CID FROM S)
```

[f]

```
SELECT C.CID, S.SNO, S.SDATE
FROM (SELECT CID FROM COURSES) C
LEFT OUTER JOIN
(SELECT SNO, S_CID, SDATE FROM SESSIONS) S
ON S_CID = CID
```

[g]

```
SELECT CID, SNO, SDATE
FROM COURSES INNER JOIN SESSIONS ON CID = S_CID
UNION ALL
SELECT S_CID, SNO, SDATE
FROM SESSIONS
WHERE S_CID IS NULL
```

10. Quelle requête fournit les informations demandées par la question suivante?

Donnez le nom des instructeurs qui ont en même temps déjà suivi plus d'un cours.

(a)

```
SELECT PNAME FROM PERSONS
WHERE PNO IN (SELECT E_PNO
             FROM ENROLMENTS INNER JOIN SESSIONS ON E_SNO = SNO
             WHERE E_PNO = SINS_PNO
             AND ECANCEL IS NULL
             AND SCANCEL IS NULL
             GROUP BY E_PNO HAVING COUNT(*) > 1)
```

O (b)

```
SELECT PNAME FROM PERSONS
WHERE PNO IN (SELECT SINS_PNO
              FROM SESSIONS
              WHERE SCANCEL IS NULL
              AND SNO IN (SELECT E_SNO
                         FROM ENROLMENTS
                         WHERE ECANCEL IS NULL
                         GROUP BY E_PNO HAVING COUNT(*) > 1))
```

O (c)

```
SELECT PNAME
FROM PERSONS INNER JOIN
  (SELECT E_PNO FROM ENROLMENTS
   WHERE ECANCEL IS NULL
   AND E_SNO IN (SELECT SNO FROM SESSIONS WHERE SCANCEL IS NULL)
   GROUP BY E_PNO HAVING COUNT(*) > 1) E
ON E_PNO = PNO
WHERE PNO IN (SELECT SINS_PNO FROM SESSIONS)
```

O (d)

```
SELECT PNAME
FROM PERSONS INNER JOIN ENROLMENTS ON PNO = E_PNO
              INNER JOIN SESSIONS S1 ON E_SNO = S1.SNO
              INNER JOIN SESSIONS S2 ON PNO = S1.SINS_PNO
WHERE S1.SCANCEL IS NULL AND ECANCEL IS NULL
GROUP BY E_PNO, PNAME HAVING COUNT(*) > 1
```

O (e)

```
WITH P AS (SELECT PNO, PNAME FROM PERSONS),
     E AS (SELECT E_PNO, E_SNO FROM ENROLMENTS WHERE ECANCEL IS NULL),
     S AS (SELECT SNO, SINS_PNO FROM SESSIONS WHERE SCANCEL IS NULL)
SELECT PNAME
FROM P INNER JOIN E ON PNO = E_PNO
      INNER JOIN S S1 ON E_SNO = S1.SNO
      INNER JOIN S S2 ON PNO = S2.SINS_PNO
GROUP BY E_PNO, PNAME HAVING COUNT(*) > 1
```

11. Qu'est-ce qu' on peut dire de la requête suivante?

```
SELECT SNO, PNAME, SDATE
FROM SESSIONS, PERSONS
WHERE SINS_PNO = PNO
UNION
SELECT E_PNO, PNAME
FROM PERSONS, ENROLMENTS
WHERE PNO = E_PNO
ORDER BY 1
```

O (a) La requête ne peut pas être exécutée (donne une erreur syntaxique).

- (b) La requête est exécutable et sensée (selon les définitions des colonnes).
- (c) La requête est exécutable mais insensée.

12. Qu'est-ce qu' on peut dire de la requête suivante?

```
SELECT SNO, SDATE, PNAME
FROM SESSIONS INNER JOIN ENROLMENTS ON SNO = E_SNO
            INNER JOIN PERSONS ON P_CONO = E_PNO
WHERE ECANCEL IS NULL
      AND SCANCEL IS NULL
```

- (a) La requête ne peut pas être exécutée (donne une erreur syntaxique).
- (b) La requête est exécutable et sensée (selon les définitions des colonnes).
- (c) La requête est exécutable mais insensée.

13. Qu'est-ce qu' on peut dire de la requête suivante?

```
SELECT SNO, SDATE, S_CID
FROM SESSIONS S
WHERE SCANCEL IS NOT NULL
      AND SDATE >= ALL (SELECT SDATE
                        FROM SESSIONS
                        WHERE S_CID = S.S_CID)
```

- (a) La requête ne peut pas être exécutée (donne une erreur syntaxique).
- (b) La requête est exécutable et sensée (selon les définitions des colonnes).
- (c) La requête est exécutable mais insensée.

14. Qu'est-ce qu' on peut dire de la requête suivante?

```
SELECT PNAME, COUNT(*)
FROM PERSONS INNER JOIN SESSIONS ON SINS_PNO = PNO
```

- (a) La requête ne peut pas être exécutée (donne une erreur syntaxique).
- (b) La requête est exécutable et sensée (selon les définitions des colonnes).
- (c) La requête est exécutable mais insensée.

15. Qu'est-ce qu' on peut dire de la requête suivante?

```
SELECT (SELECT COUNT(*) AS nr_8000
        FROM SESSIONS
        WHERE S_CID = '8000')
      * 100.0 / COUNT(S_CID) AS percent_8000
FROM SESSIONS
```

- (a) La requête ne peut pas être exécutée (donne une erreur syntaxique).
- (b) La requête est exécutable et sensée (selon les définitions des colonnes).
- (c) La requête est exécutable mais insensée.

EVALUATION.

Ici sont les réponses correctes:

1. a e
2. 8
3. d e f
4. 19
5. c e f
6. a c g
7. d
8. b e
9. c e f
10. c
11. a
12. c
13. b
14. a
15. b

Comptez 1 point par bonne réponse. Pour les questions avec plusieurs bonnes réponses, comptez 1 point seulement si vous avez coché toutes les bonnes alternatives.

Si votre score atteint 80% ou plus, vous êtes prêt pour notre cours [SQL pour utilisateurs avancés](#).

Si votre score se situe entre 50% et 80%, le cours [SQL workshop](#) vous permettra de compléter vos connaissances en SQL.

Si votre score est inférieur à 50%, il vous est vivement conseillé de suivre le cours [SQL workshop](#) car vous y apprendrez certainement beaucoup. N'oubliez cependant pas de vérifier si vous disposez des connaissances préalables suffisantes pour suivre efficacement ce cours; connaissances traitées dans [SQL et RDBMS: cours de base](#) et son [teste d'auto-évaluation](#).