



Les types SQL2 de l'ANSI

XH

1

1



Rappel: Les standardisations ANSI/ISO

- SQL86
 - version préliminaire
- SQL89 (SQL, SQL1)
 - niveau minimal supporté
- SQL92 (SQL2)
 - support accru de l'intégrité
 - trois niveaux de conformité du SGBDR:
 - entrée (SQL1+)
 - intermédiaire
 - complet
 - de plus en plus supporté
- SQL:1999 (SQL3)
 - extensions objet (UDT), TRIGGER, ROLE, SQL/PSM, ...
 - support très variable
- Voir Wikipedia pour des informations plus récentes

XH

2

2



Les niveaux de conformité à la norme « papier » SQL-2

- Pour une base de données, il y a différents niveaux de conformité à la norme ANSI SQL2 :
 - Entry level (niveau entrée)
 - Intermediate level (intermédiaire)
 - Full level (complet)

XH

3

3



Wikipedia SQL-2

SQL-92 - Wikipedia, the free encyclopedia - Mozilla Firefox

Oracle Database... http://w...9.d.d2k Oracle Software... NLS - Oracle FAQ i18n - Recherch... A tip for lazy Or... W SQL-92 - Wik... x

en.wikipedia.org/wiki/SQL-92

AFPA XH champs DAMP javascript HTML-CSS Google Contacts W8 A-VENDRE2 LABO_bleu LABO_Rouge CM-CIC en.wikipedia.org

Create account Log in

Article Talk Read Edit View history Search

SQL-92

From Wikipedia, the free encyclopedia

*This article is about **SQL-92**, the third revision of the SQL standard. For more information about SQL, see the main SQL article.*

SQL-92 was the third revision of the SQL database query language. Unlike SQL-89, it was a major revision of the standard. For all but a few minor incompatibilities, the SQL-89 standard is forward compatible with SQL-92.

The standard specification itself grew about five times compared to SQL-89. Much of it was due more precise specifications of existing features; the increase due to new features was only by a factor of 1.5–2. Many of the new features had already been implemented by vendors before the new standard was adopted.^[1] However, most of the new features were added to the "intermediate" and "full" tiers of the specification, meaning that conformance with SQL-92 entry level was scarcely any more demanding than conformance with **SQL-89**.

Later revisions of the standard include SQL:1999 (SQL3), SQL:2003, SQL:2008, and SQL:2011.

Rechercher : entry

Suivant Précédent Tout surligner Respecter la casse

XH

4



Rappel sur le create table (sans contrainte)

```
CREATE TABLE Client
(noClient      INTEGER,
 nomClient     VARCHAR(15),
 noTéléphone   VARCHAR(15)
)
```

- choix des types les plus adaptés aux données
- commande transmise à l'interprète du ddl
 - vérification
 - création de la table
 - schéma stocké dans dictionnaire de données
 - allocation des structures physiques
 - clause non standardisée pour organisation primaire

XH

5

5



Numérique exact

- INTEGER (ou INT)
 - Entier (précision non standardisée)
 - Exemples : 2, 3, 459
- SMALLINT
 - Petit entier (précision non standardisée)
 - Exemples : 2, 3, 459
- NUMERIC(p, s) (ou DECIMAL(p, s) ou DEC(p, s))
 - Nombre décimal avec p chiffres significatifs (excluant le point) et s chiffres après le point
 - Exemples : 2.5, 456.342, 6

XH

6

6



Exemple avec types ANSI

- **CREATE TABLE Article (**
 - **noArticle INTEGER NOT NULL,**
 - **description VARCHAR(20),**
 - **prixUnitaire DECIMAL(10,2) NOT NULL,**
 - **quantiteEnStock INTEGER DEFAULT 0**
NOT NULL CHECK (quantiteEnStock >= 0),
 - **PRIMARY KEY (noArticle)**
- **);**
- portable sur Oracle, SQL-Server, MySQL

XH

7

7



Numérique approximatif

- **REAL**
 - Point flottant (précision non standardisée)
 - Exemples : 3.27E-4 , 24E5
- **DOUBLE PRECISION**
 - Point flottant à double précision (non standardisée)
 - Exemples : 3.27265378426E-4 , 24E12
- **FLOAT(n)**
 - Point flottant
 - précision minimale est de *n* chiffres pour la mantisse
 - Exemples : 3.27E-4 , 24E5

XH

8

8



Chaîne de caractères

- VARYING: SQL2 intermédiaire
- CHARACTER(n)
 - CHAR(n)
 - Chaîne de caractère de taille fixe égale à n
 - Exemples : 'G. Lemoyne-Allaire', 'Paul L'Heureux '
- CHARACTER VARYING (n)
 - VARCHAR(n)
 - Taille variable (max de n caractères)
- désormais insuffisant → Mécanismes d'internationalisation (voir slide suivant)

XH

9

9



Question: stockage d'alphabets ou idéogrammes

- Tous les alphabets ou idéogrammes doivent pouvoir être stockés
- Un mécanismes d'internationalisation a été créé pour ces chaînes de caractères



تمام افراد بشر آزاد زاده می‌شوند و از لحاظ حیثیت و کرامت و حقوق با هم برابرند.
همگی دارای عقل و وجدان هستند و باید با یکدیگر با روحیه ای برادرانه رفتار کنند.

XH

10

10



Mécanismes d'internationalisation (i18n)

- NATIONAL : SQL2 intermediate
- Chaîne de caractères NATIONALE
 - Ensemble de caractères par défaut
 - NATIONAL CHARACTER(n)
 - Ensemble de caractères alternatif spécifique à l'implémentation (**NCHAR**)
 - NATIONAL CHARACTER VARYING(n)
 - Taille variable (**NVARCHAR**)
- Plutôt bien suivi par Oracle (Voir slides plus loin) avec NLS: National Language Support

XH

11

11



Mécanismes d'internationalisation (suite)

- Possibilité de création d'ensembles de caractères alternatifs
 - CREATE CHARACTER SET
 - COLLATION : relation d'ordre des caractères

XH

12

12



Date et temps

- SQL2 intermédiaire
- précision p : SQL2 complet
- DATE
 - année (quatre chiffres), mois (2 chiffres) et jour (2 chiffres)
 - Exemple : DATE '1998-08-25'
- TIME[(p)]
 - heure (2 chiffres), minutes (2 chiffres), secondes (2 + p chiffres)
 - Exemple : TIME '14:04:32.25'
- TIMESTAMP[(p)]
 - DATE + TIME
 - Exemple : TIMESTAMP '1998-08-25 14:04:32.25'
 - Ici, la précision est de 2
- INTERVAL
 - Représente un intervalle de temps
 - Exemple : INTERVAL '2' DAY (intervalle de deux jours)

XH

13

13



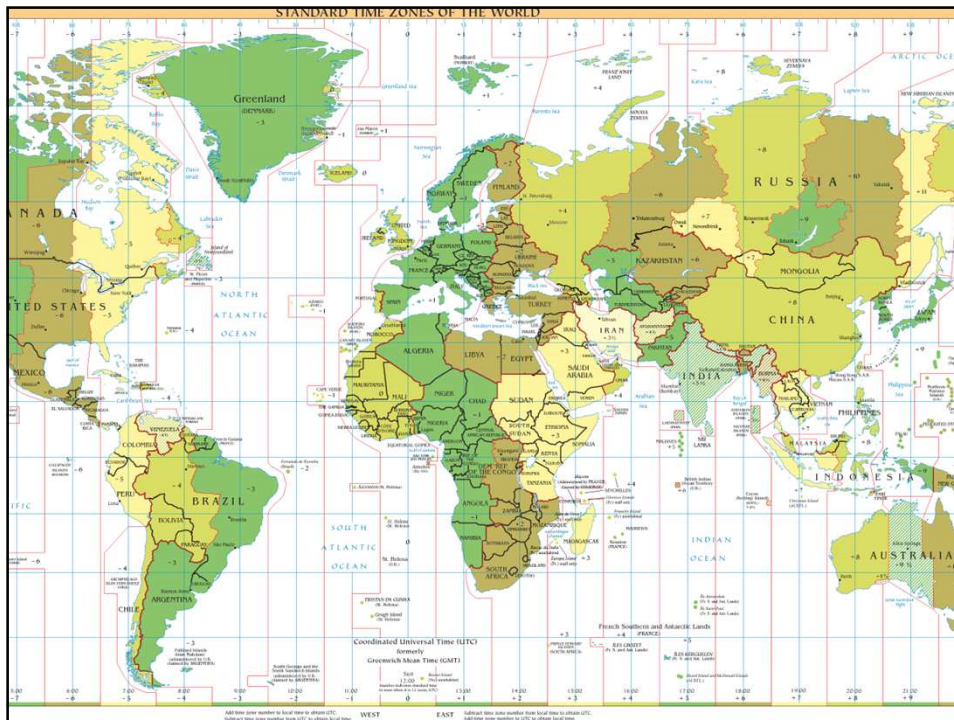
TP Fuseau horaire

- Les fuseaux horaires ne suivent pas exactement les méridiens
- Fuseau horaire=Time Zone
- A propos des fuseaux horaires, consultez wikipédia et le site : <http://www.timeanddate.com/>
- le fuseau de référence: UTC (ancien Greenwich Mean Time (GMT))
- Répondez aux questions suivantes :
 - Combien y a-t-il de fuseaux horaires?
 -
 - Dans quel fuseau horaire sommes-nous à paris(Time zone abbreviation) ?
 -
 - Aujourd'hui, quel est notre décalage avec UTC?
 -
 - A quel fuseau se rapporte la date du slide suivant ?

XH

14

14



15



Exemple avec la commande date sur Unix

```
hamish@Dudley: ~
hamish@Dudley:~$ date
Mon Jun 4 17:15:44 CST 2012
hamish@Dudley:~$
```

- Quelle est le fuseau (timezone) pour cet affichage de date-heure?
- Est-on en heure d'été?

XH

16

16



Réponse

XH

17

17



Booléen

- Booléen : SQL2 complet
- BIT (n)
 - Vecteur de n bits.
 - Exemples : B'00100110', X'9F'
- BIT VARYING (n)
 - taille variable (max = n)
- absent chez Oracle

XH

18

18



Données de grande taille

- LOB : SQL3 (1999)
- BINARY LARGE OBJECT (n)
 - BLOB(n)
 - n : taille en octets (ex: 1024, 5K, 3M, 2G)
 - Exemple : X '52CF4 ' (hexadecimal)
- CHARACTER LARGE OBJECT (n)
 - CLOB(n)
- NATIONAL CHARACTER LARGE OBJECT (n)
 - NCLOB(n)

XH

19

19



Les types Oracle

Spécificité Oracle

XH

20

20



Dialecte Oracle

- **NUMBER(p , [s])**
 - numérique exact; p entre 1 et 38
 - s doit être entre -84 et +127 (défaut, $s = 0$)
 - valeur négative signifie un arrondissement.
- **VARCHAR2(n)** : $n \leq 4000$
- **RAW(n)**
 - Binaire de taille n octets ($n \leq 2000$).
- **LONG(n)**
 - Chaîne de caractères de taille variable ($n \leq 2G$)
 - Maximum une colonne LONG par table
- **LONG RAW(n)**
 - Binaire de taille variable ($n \leq 2G$).
 - Maximum une colonne de type LONG RAW par table

XH

21

21



Type structuré

- **ROWID** : identifiant de ligne composé de
 - identificateur de fichier
 - identificateur de bloc relatif au fichier
 - identificateur de ligne relatif au bloc
- **UROWID**
 - identificateur universel de ligne (à partir de la version 8.1).
 - distingue index primaire (ORGANIZATION INDEX)

XH

22

22



Conversions implicites vers les types Oracle



Type SQL2	Type Oracle
CHARACTER (n), CHAR (n)	CHAR (n)
NUMERIC (p,s), DECIMAL (p,s), DEC (p,s)	NUMBER (p,s)
INTEGER, INT, SMALLINT	NUMBER (38)
FLOAT (p)	FLOAT (p)
REAL	FLOAT (63)
DOUBLE PRECISION	FLOAT (126)
VARCHAR(n), CHARACTER VARYING(n)	VARCHAR2 (n)

XH

23

23



Dialecte Oracle (suite)

- DATE
 - ~TIMESTAMP SQL2 de précision p=0
 - Stocke la date jusqu'à la seconde
- LOB : taille max 4G
- BFILE : fichier externe

XH

24

24



Exemple de create table avec un blob

- CREATE TABLE tableBlob (
 - idBlob number,
 - leBlob blob);

XH

25

25

Chez Oracle Retour sur le Mécanisme d'internationalisation



Oracle suit plutôt bien la
normalisation

تمام افراد بشر آزاد زاده می‌شوند و از لحاظ حیثیت و کرامت و حقوق با هم برابرند.
همگی دارای عقل و وجدان هستند و باید با یکدیگر با روحیه ای برادرانه رفتار کنند.

XH

26

26



Mécanisme d'internationalisation (i18n)

- Paramètre de configuration côté serveur
 - NLS_LANG
 - Voir Faq d'Oracle sur NLS_LANG
 - CHARACTER_SET
 - DATE_FORMAT
 - ...
- ALTER SESSION
 - pour modifier l'affichage et saisie **côté client**
 - **ALTER SESSION SET NLS_DATE_FORMAT = 'DD/MM/YYYY'**

XH

27

27



Côté serveur

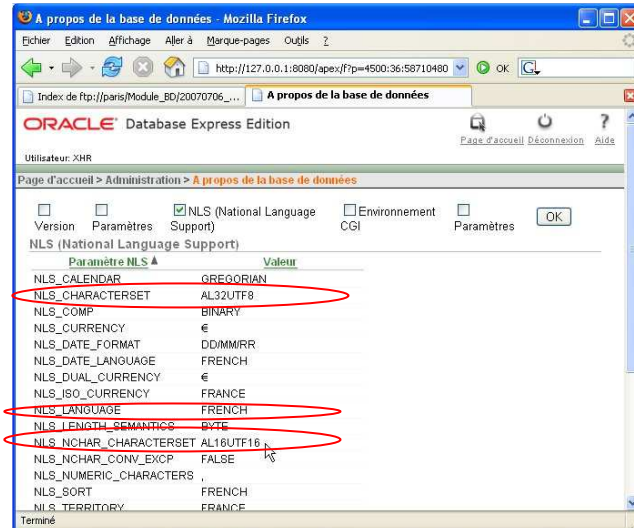
- Exemple d'une installation Oracle XE localisée en France
 - Langage choisi
 - NLS_LANGUAGE = FRENCH
 - Jeu de caractères de la base
 - NLS_CHARACTERSET = AL32UTF8
 - Caractères nationales supplémentaires
 - NLS_NCHAR_CHARACTERSET = AL16UTF16

XH

28

28

Côté serveur



Exemple avec un ensemble de caractères alternatif :
NLS_NCHAR_CHARACTERSET = AL16UTF16

XH

29

29

Côté client SQL-Plus



- Commande :
 - `SELECT * FROM nls_session_parameters;`
- <http://www.oraFAQ.com/wiki/NLS>

XH

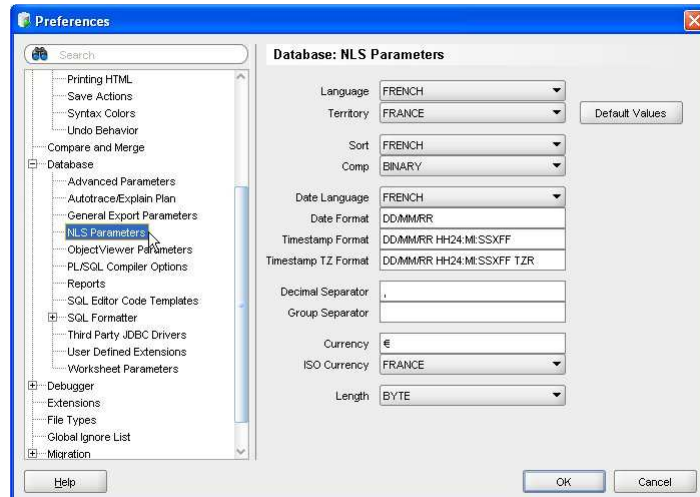
30

30



Côté client SQLDeveloper

- Paramètres NLS du client
- suite du mécanisme d'internationalisation **côté client**
- modifiables



XH

31

31



END



XH

32

32