
Norme internationale



6093

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION • МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ • ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION

Traitement de l'information — Représentation des valeurs numériques dans les chaînes de caractères pour l'échange d'information

Information processing — Representation of numerical values in character strings for information interchange

Première édition — 1985-11-01 (standards.iteh.ai)

[ISO 6093:1985](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/49a0f4b0-77df-44bd-8989-e039c59d6a6f/iso-6093-1985)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/49a0f4b0-77df-44bd-8989-e039c59d6a6f/iso-6093-1985>

CDU 681.3.04

Réf. n° : ISO 6093-1985 (F)

Descripteurs : traitement de l'information, échange d'information, représentation numérique, jeu de caractères, combinaison de code.

Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour approbation, avant leur acceptation comme Normes internationales par le Conseil de l'ISO. Les Normes internationales sont approuvées conformément aux procédures de l'ISO qui requièrent l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

La Norme internationale ISO 6093 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 97, *Systèmes de traitement de l'information*.

ISO 6093:1985

L'attention des utilisateurs est attirée sur le fait que toutes les Normes internationales sont de temps en temps soumises à révision et que toute référence faite à une autre Norme internationale dans le présent document implique qu'il s'agit, sauf indication contraire, de la dernière édition.

Sommaire

	Page
1 Objet et domaine d'application	1
2 Conformité	1
3 Références	1
4 Définitions	1
5 Jeu de caractères	1
6 Première représentation numérique (NR1)	2
7 Deuxième représentation numérique (NR2)	2
8 Troisième représentation numérique (NR3)	3
<u>ISO 6093:1985</u>	
Annexes	
A Méthode de définition syntactique	6
B De l'usage du caractère VIRGULE comme signe décimal	7
C Application aux langages de programmation	8

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/49a0f4b0-77df-44bd-8989-e039c59d6a6f/iso-6093-1985>

Page blanche

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 6093:1985

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/49a0f4b0-77df-44bd-8989-e039c59d6a6f/iso-6093-1985>

Traitement de l'information — Représentation des valeurs numériques dans les chaînes de caractères pour l'échange d'information

1 Objet et domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie trois présentations de valeurs numériques, destinées à l'échange d'information entre systèmes de traitement de données, susceptibles d'être insérées dans des chaînes de caractères sous forme lisible par machines. La présente Norme internationale donne également des lignes directrices pour la rédaction de normes de langages de programmation ainsi que lors de la mise en œuvre de programmes. Ces représentations étant lisibles pour l'homme, elles sont également utiles pour la communication entre hommes.

La base de la représentation est 10.

La présente Norme internationale ne s'applique qu'aux valeurs numériques consistant en un nombre fini de chiffres avec ou sans signe décimal. Elle ne spécifie ni la manière de communiquer la précision des nombres représentés, ni une méthode pour délimiter les représentations numériques, ni l'arrangement de représentations numériques en groupements plus grands.

2 Conformité

Une représentation d'une valeur numérique est conforme à la présente Norme internationale si elle est l'une des trois représentations y spécifiées. Une déclaration de conformité devra spécifier la représentation et, s'il y a lieu, si la VIRGULE ou le POINT est utilisé comme signe décimal. En l'absence de cette précision, il sera admis que le POINT est utilisé comme signe décimal.

3 Références

ISO 646, *Traitement de l'information — Jeu ISO de caractères codés à 7 éléments pour l'échange d'information.*

ISO 2022, *Traitement de l'information — Jeux ISO de caractères codés à 7 et à 8 éléments — Techniques d'extension de code.*

ISO 4873, *Traitement de l'information — Code ISO à 8 éléments pour l'échange d'information — Structure et règles de matérialisation.*

4 Définitions

Dans le cadre de la présente Norme internationale, les définitions suivantes sont applicables.

4.1 signe décimal: Caractère qui sépare les chiffres formant la partie entière d'un nombre de ceux qui en forment la partie décimale.

4.2 zone: Suite continue de positions de caractères sur un support de données.

4.3 description de zone: Ensemble des caractéristiques d'une zone permettant aux parties prenantes de l'échange d'interpréter son contenu numérique de manière univoque. Pour chaque zone d'un jeu de données destiné à l'échange, sa description sera spécifiée dans la documentation réglant l'échange de données entre les parties prenantes. La description de zone doit indiquer la longueur de la zone.

4.4 longueur de zone: Nombre de positions de caractères d'une zone.

4.5 notation pondérée: Système de numération dans lequel un nombre réel est représenté par une suite de caractères telle que la valeur indiquée par chaque caractère dépend de sa grandeur et de sa position dans la suite.

5 Jeu de caractères

5.1 Description

Le jeu de caractères pour la représentation de valeurs numériques doit être un sous-ensemble du jeu de caractères codés de l'ISO 646.

5.2 Syntaxe

Les objets syntactiques suivants sont définis en utilisant la méthode de définition syntactique décrite dans l'annexe A.

- a) chiffre = 0/1/2/3/4/5/6/7/8/9
- b) signe = + / -
- c) signe-décimal = , / .
- d) espace = SPACE
- e) symbole-exposant = E / e

5.3 Signification sémantique

Les chiffres sont les caractères codés en positions 3/0 à 3/9 de l'ISO 646.

Les autres caractères correspondent aux caractères codés en positions 2/0 (ESPACE), 2/11 (SIGNE PLUS), 2/12 (VIRGULE), 2/13 (SIGNE MOINS), 2/14 (POINT), 4/5 (LETTRE CAPITALE E) et 6/5 (LETTRE MINUSCULE e).

5.4 Représentation codée

La représentation codée des caractères est spécifiée dans l'ISO 646. Le tableau 4 est reproduit d'après le tableau de code de la version internationale de référence (VIR) du jeu de caractères codés à 7 éléments de l'ISO 646. Les caractères ne faisant pas partie du sous-ensemble spécifié plus haut sont, dans le tableau 4, hachurés.

6 Première représentation numérique (NR1)

La première représentation numérique est une représentation pondérée dans laquelle tout nombre est représenté par une suite de caractères, le signe décimal étant implicite et sa position étant prédéfinie et fixe.

NOTE — Cette représentation est aussi appelée : représentation à virgule fixe.

6.1 Description

Toute NR1 doit avoir la structure suivante : des ESPACES optionnels suivis d'un signe (dans la version avec signe) et d'une suite de chiffres. Elle doit comprendre au moins un chiffre. La zone ne doit pas présenter d'ESPACES ni après le signe (s'il est présent), ni entre les chiffres, ni après ceux-ci.

6.2 Syntaxe

NR1 = NR1 sans signe/NR1 avec signe

NR1 sans signe = espace* chiffre chiffre*

NR1 avec signe = espace* (signe/espace) chiffre chiffre*

6.3 Signification sémantique

Chaque représentation doit être contenue dans une zone dont la longueur doit être égale à la somme du nombre d'ESPACES et du nombre de chiffres; si la représentation comprend un signe non remplacé par un ESPACE cette somme doit être augmentée d'une unité. La représentation doit comprendre au moins un chiffre.

Dans une NR1 sans signe la valeur représentée doit être plus grande ou égale à zéro.

Dans une NR1 avec signe le SIGNE PLUS peut être remplacé par un ESPACE.

Le signe décimal implicite doit être considéré comme suivant le chiffre placé à l'extrême droite de la NR1 à moins qu'un facteur d'échelle ne soit spécifié dans la documentation d'échange.

La représentation avec signe de la valeur zéro peut contenir un SIGNE PLUS ou un ESPACE mais ne peut contenir un SIGNE MOINS.

6.4 Exemples

Dans les exemples suivants la longueur de la zone est de 7 positions de caractères. Le caractère ESPACE est représenté par Δ.

Tableau 1 — Exemples de NR1

Notation usuelle	NR1 sans signe	NR1 avec signe
4902	0004902 ΔΔ04902 ΔΔΔ4902	+ 004902 Δ+ 04902 ΔΔ+ 4902 ΔΔΔ4902
+ 1234	0001234 ΔΔΔ1234	+ 001234 ΔΔ+ 1234 ΔΔΔ1234
- 56780	pas de représentation	- 056780 Δ- 56780
0	000000 ΔΔΔΔΔΔ0	+ 000000 ΔΔΔΔΔ+ 0 ΔΔΔΔΔ0
1234567	1234567	pas de représentation

ISO 6093:1985

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/49a0f4b0-77df-44bd-8989-e039c59d6a66/iso-6093-1985>

7 Deuxième représentation numérique (NR2)

La deuxième représentation numérique est une représentation pondérée dans laquelle chaque nombre est représenté par une suite de caractères, le signe décimal est indiqué explicitement par un caractère donné.

NOTE — Cette représentation est aussi appelée : représentation non échelonnée à virgule explicite.

7.1 Description

Toute NR2 doit avoir la structure suivante : des ESPACES optionnels suivis d'un signe (dans la version avec signe) et d'une suite de chiffres. Elle doit comprendre au moins un chiffre.

La zone ne doit pas présenter d'ESPACES ni après le signe (s'il est présent), ni entre les chiffres, ni après ceux-ci.

Il est recommandé d'avoir au moins un chiffre à la gauche du signe décimal même s'il y en a au moins un à sa droite.

7.2 Syntaxe

NR2 = NR2 sans signe/NR2 avec signe

NR2 sans signe = (espace* chiffre chiffre* signe décimal chiffre*)/(espace* chiffre* signe décimal chiffre chiffre*)

NR2 avec signe = (espace* (signe/espace) chiffre chiffre* signe décimal chiffre*)/(espace* (signe/espace) chiffre* signe décimal chiffre chiffre*)

7.3 Signification sémantique

Chaque représentation doit être contenue dans une zone dont la longueur doit être égale à la somme du nombre d'ESPACES et du nombre de chiffres augmentée d'une unité; si la représentation avec signe comprend un signe non remplacé par un ESPACE, cette somme doit être augmentée de deux unités. La représentation doit comprendre au moins un chiffre et le signe décimal.

Dans une NR2 sans signe la valeur représentée doit toujours être plus grande ou égale à zéro.

Dans une NR2 avec signe le SIGNE PLUS peut être remplacé par un ESPACE.

La position du signe décimal doit représenter la position réelle de ce signe dans la valeur numérique, à moins qu'un facteur d'échelle ne soit spécifié dans la documentation de l'échange.

La représentation avec signe de la valeur zéro peut contenir un SIGNE PLUS ou un ESPACE mais ne peut pas contenir un SIGNE MOINS.

7.4 Exemples

Dans les exemples suivants la longueur de zone est de 8 positions de caractères.

Tableau 2 — Exemples de NR2

Notation usuelle	NR2 sans signe	NR2 avec signe
1327.	1327.000 0001327. △△△1327.	+ 1327.00 △△ + 1327. △△△1327.
123,45	00123,45 △△123,45	△ + 123,45 △△123,45
1237,0	△△1237,0	△ + 1237,0 △△1237,0
.00001	00.00001	+ 0.00001
- 5,678	pas de représentation	- 5,67800 - 05,6780
1234,567	1234,567	pas de représentation
0	000,0000 △△△△0,0	+ 0,00000 △△△△ + 0,0 △△△△0,0 △△△△△0,

8 Troisième représentation numérique (NR3)

La troisième représentation numérique est une représentation dans laquelle chaque nombre est représenté par deux suites de chiffres appelées respectivement la mantisse et l'exposant. Le nombre est égal à la valeur de la mantisse multipliée par la puissance de 10 spécifiée par l'exposant.

NOTE — Cette représentation est aussi appelée : représentation échelonnée à virgule explicite.

8.1 Description

Toute NR3 consiste en une représentation de valeurs numériques de la forme (A) E (B) représentant la valeur

$$A \times 10^B$$

où B est un nombre entier.

Dans toute NR3 la mantisse doit avoir la structure suivante : des ESPACES optionnels, suivis d'un signe optionnel (dans la représentation avec signe) et d'une suite de chiffres. La mantisse doit comprendre au moins un chiffre, la position du signe décimal est spécifiée explicitement dans la suite de caractères. Le caractère E (ou e) doit suivre la mantisse et l'exposant précédé de son signe, doit suivre immédiatement le caractère E (ou e).

L'exposant doit comprendre son signe suivi d'au moins un chiffre.

La zone ne doit présenter d'ESPACES ni après le signe (s'il est présent) ni entre les caractères qui suivent, ni après ceux-ci.

Il est recommandé d'avoir au moins un chiffre à la gauche du signe décimal, même s'il y en a au moins un à sa droite.

8.2 Syntaxe

NR3 = NR3 sans signe/NR3 avec signe

NR3 sans signe = espace* mantisse
symbole-exposant exposant

NR3 avec signe = espace* (signe/espace)
mantisse symbole-exposant exposant

mantisse = (chiffre chiffre* signe décimal chiffre*)
/(chiffre* signe décimal chiffre chiffre*)

exposant = signe? chiffre chiffre*

8.3 Signification sémantique

Chaque représentation doit être contenue dans une zone dont la longueur doit être égale à la somme du nombre d'ESPACES et du nombre de chiffres augmentée de quatre unités; si le signe de la mantisse est remplacé par un ESPACE, cette somme ne doit être augmentée que de trois unités; ou de deux unités si ce dernier ESPACE a été omis.

Dans une NR3 sans signe le nombre représenté doit être plus grand ou égal à zéro.

Dans une NR3 avec signe le SIGNE PLUS de la mantisse peut être remplacé par un ESPACE.

Si l'exposant a la valeur zéro son signe doit être un SIGNE PLUS. Si l'exposant n'est pas nul et si son signe est omis, alors l'exposant est positif.

La représentation de la valeur zéro doit contenir un SIGNE PLUS ou un ESPACE, seulement des ZÉROS dans la mantisse et un SIGNE PLUS et seulement des ZÉROS dans l'exposant.

8.4 Exemples

Dans les exemples suivants la longueur de zone est de 8 positions de caractères.

Tableau 3 — Exemples de NR3

Notation usuelle	NR3 avec signe
5600	+0,56E+4 +5.6e+03
.00003	+0,3E-04 $\Delta\Delta\Delta 0,3e-04$
-2,8	-2,8E+00
0	+0,0E+00 $\Delta\Delta\Delta 0.e+0$

8.5 Forme normale

Une représentation NR3 dans laquelle la mantisse est une fraction de l'intervalle

$$0,1 < \text{ABS}(s) < 1$$

où ABS (s) est la valeur absolue de la mantisse et est dite forme normale. Cette condition peut toujours être satisfaite en choisissant la valeur convenable pour l'exposant.

Tout nombre peut être représenté par une forme normale unique. Ainsi la forme normale du nombre

$$6,1902 \times 10^3$$

comprend :

- une mantisse égale à 0,61902
- un exposant égale à 4

En suivant la représentation NR3 ce nombre sera représenté par :

$$+0,61902E+04$$

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 6093:1985

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/49a0f4b0-77df-44bd-8989-e039c59d6a6f/iso-6093-1985>

Tableau 4 — Tableau de base du code

					b7	0	0	0	0	1	1	1	1
					b6	0	0	1	1	0	0	1	1
					b5	0	1	0	1	0	1	0	1
						0	1	2	3	4	5	6	7
b4	b3	b2	b1										
0	0	0	0	0	NUL	BLE	SP	0	@	P	.	p	
0	0	0	1	1	SOH	DC1	!	1	A	Q	a	q	
0	0	1	0	2	STX	DC2	"	2	B	R	b	r	
0	0	1	1	3	ETX	DC3	#	3	C	S	c	s	
0	1	0	0	4	EOT	DC4	\$	4	D	T	d	t	
0	1	0	1	5	ENQ	NAK	%	5	E	U	e	u	
0	1	1	0	6	ACK	SYN	&	6	F	V	f	v	
0	1	1	1	7	BEL	ETB	'	7	G	W	g	w	
1	0	0	0	8	BS	CAN	(	8	H	X	h	x	
1	0	0	1	9	HT	EM	)	9	I	Y	i	y	
1	0	1	0	10	LF	SUB	*	:	J	Z	j	z	
1	0	1	1	11	VT	ESC	+	;	K	[	k	{	
1	1	0	0	12	FF	IS4	,	<	L	\	l	|	
1	1	0	1	13	CR	IS3	-	=	M	]	m	}	
1	1	1	0	14	SO	IS2	.	>	N	^	n	~	
1	1	1	1	15	SI	IS1	/	?	O	_	o	DEL	