

---

---

**Bases du calcul des constructions —  
Notations — Symboles généraux**

*Bases for design of structures — Notations — General symbols*

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

[ISO 3898:1997](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ea115a50-d528-493c-94fb-a241c26d9178/iso-3898-1997)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ea115a50-d528-493c-94fb-a241c26d9178/iso-3898-1997>



## Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comité membres de l'ISO). L'élaboration des normes internationales est en général 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. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

La Norme internationale ISO 3898 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 98, *Bases du calcul des constructions*, sous-comité SC 1, *Terminologie et symboles*.

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition (ISO 3898:1987), dont elle constitue une révision technique. **iTeh STANDARD PREVIEW**  
(standards.iteh.ai)

[ISO 3898:1997](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ea115a50-d528-493c-94fb-a241c26d9178/iso-3898-1997)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ea115a50-d528-493c-94fb-a241c26d9178/iso-3898-1997>

© ISO 1997

Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

Organisation internationale de normalisation  
Case postale 56 • CH-1211 Genève 20 • Suisse  
Internet central@iso.ch  
X.400 c=ch; a=400net; p=iso; o=isocs; s=central

Imprimé en Suisse

# Bases du calcul des constructions - Notations - Symboles généraux

## 1 Domaine d'application

La présente Norme internationale définit des notations normalisées destinées au calcul des structures.

Elle concerne uniquement les termes généraux nécessaires dans ce domaine d'application, excluant en règle générale des termes afférents à une branche de la technique ou à un matériau particulier.

Elle indique les symboles à utiliser mais ne préjuge pas des définitions exactes de chaque terme, qui font ou qui feront l'objet d'autres normes internationales.

Le tableau 1 donne des indications générales sur l'emploi des différents types de lettres. Les tableaux 2, 3 et 4 donnent les lettres utilisées comme symbole principal et leur signification. Le tableau 5 donne une liste de symboles mathématiques et spéciaux. Le tableau 6 donne les lettres ou groupes de lettres utilisés en indice et leur signification.

[ISO 3898:1997](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ea115a50-d528-493c-94fb-a241c26d9178/iso-3898-1997)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ea115a50-d528-493c-94fb-a241c26d9178/iso-3898-1997>

## 2 Référence normative

La norme suivante contient des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Au moment de la publication, l'édition indiquée était en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes des accords fondés sur la présente Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer l'édition la plus récente de la norme indiquée ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des normes internationales en vigueur à un moment donné.

ISO 31-0:1992, *Grandeurs et unités - Partie 0 : Principes généraux.*

## 3 Construction des symboles

La construction d'un symbole destiné à représenter une quantité ou un terme doit se faire comme suit.

**3.1** La lettre principale du symbole doit être choisie dans les tableaux 2, 3, 4 ou 5, en se basant, dans la plupart des cas, sur son principal usage, suivant les indications du tableau 1.

**3.2** Des indices descriptifs peuvent être choisis dans le tableau 6. Lors de l'utilisation d'autres indices, il faut donner une définition claire de leur signification.

- 3.3** Des chiffres peuvent être utilisés comme indices.
- 3.4** Lors de l'utilisation de plusieurs indices avec un symbole principal, ils doivent être séparés, par exemple, par des virgules ou des points virgules de manière à éviter toute ambiguïté.
- 3.5** Pour la construction d'un symbole représentant l'effet d'une action donnée, les premiers indices doivent indiquer l'emplacement de l'effet et les suivants identifier l'action.
- 3.6** Quand il n'y a pas de risque de confusion, on peut omettre tous les indices descriptifs, ou seulement quelques-uns d'entre eux.
- 3.7** En l'absence de règles spécifiques, le signe d'une contrainte calculée est positif (+) pour une traction et négatif (-) pour une compression.
- 3.8** Pour le choix des lettres inclinées (italiques) ou droites et des nombres, l'ISO 31-0 s'applique.

NOTE - L'utilisation des indices tels que c, t (ten) rend possible d'éviter l'utilisation de ' (prime)

## 4 Précautions

Pour éviter les confusions, les précautions suivantes doivent être prises.

- a) Lorsqu'il est possible de confondre l (chiffre) avec l (lettre) dans certains documents dactylographiés, il faut utiliser L à la place de l (lettre).
- b) La lettre latine O, majuscule ou minuscule, ne doit pas être utilisée comme lettre principale à cause de la possibilité de confusion avec zéro. La minuscule o peut cependant être utilisée en indice avec la même signification que 0 (zéro).
- c) Les lettres minuscules grecques iota ( $\iota$ ), omicron ( $\omicron$ ) et upsilon ( $\upsilon$ ) ne doivent pas être utilisées à cause de la possibilité de confusion avec diverses lettres latines. Pour la même raison, il est recommandé d'éviter autant que possible kappa ( $\kappa$ ) et khi ( $\chi$ ). Enfin, si les minuscules grecques éta ( $\eta$ ), oméga ( $\omega$ ) et mu ( $\mu$ ) sont employées, il faut prendre soin, en écrivant ces lettres, d'éviter la confusion avec les minuscules latines n, w et u.
- d) Dans le cas où un symbole devrait être utilisé deux fois avec un sens différent, le compléter à un endroit avec des lettres supplémentaires pour éviter toute confusion. Par exemple : S (Sn) pour désigner un moment interne dans lequel l'action de la neige intervient. Voir également tableau 6 note 2).

**Tableau 1 - Guide pour la construction des symboles**

Type de lettre	Usages principaux
Majuscule latine	<ul style="list-style-type: none"> <li>- action, force interne, moment interne</li> <li>- aire, moment statique et moment quadratique d'une aire</li> <li>- module d'élasticité</li> <li>- température</li> </ul>
Minuscule latine	<ul style="list-style-type: none"> <li>- action, force interne, moment interne (par unité de longueur ou d'aire)</li> <li>- distance (longueur, déplacement, excentricité etc.)</li> <li>- résistance</li> <li>- vitesse, accélération, fréquence</li> <li>- lettre descriptive (indice)</li> <li>- masse</li> <li>- temps</li> </ul>
Majuscule grecque	mathématiques ; grandeur physique, à l'exclusion de toute grandeur géométrique ou mécanique
Minuscule grecque	<ul style="list-style-type: none"> <li>- coefficients, facteurs, rapports</li> <li>- déformation</li> <li>- angle</li> <li>- masse volumique et poids volumique</li> <li>- astreinte</li> </ul>
NOTE - Les concepts non inclus dans le tableau 1 doivent être classés dans la catégorie s'en rapprochant le plus.	

iteh STANDARD PREVIEW

(standards.iteh.ai)

[ISO 3898:1997](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ea115a50-d528-493c-94fb-a241c26d9178/iso-3898-1997)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ea115a50-d528-493c-94fb-a241c26d9178/iso-3898-1997>

Tableau 2 - Majuscules latines

Lettre	Signification
A	aire
A	action accidentelle
B	( <i>vide</i> )
C	valeur fixe ou nominale
C	astreinte
D	rigidité de flexion (plaque, coque)
D	indice de dommage (fatigue)
E	module d'élasticité longitudinale
E (ou $E_q$ )	action due aux séismes
E	effet d'une action
F	action en général
F	force en général
G	module d'élasticité de glissement
G	action permanente <sup>1)</sup>
H	composante horizontale d'une force
I	moment quadratique d'une aire plane
J	( <i>vide</i> )
K	Rigidité de flexion (d'un cadre)
L	peut être utilisé pour la portée, la longueur d'un élément (voir tableau 3) ou pour la hauteur d'un élément ou d'une structure entière
M	moment en général
M	moment fléchissant
N	effort normal
O	(à éviter autant que possible)
P	action de précontrainte
P (ou $p$ )	probabilité
Q	action variable
R	force résultante
R	réaction d'appui
R	résistance
S	moment statique d'une aire plane
S	sollicitation, force interne, moment interne
S (ou $S_n$ )	action de la neige
T	moment de torsion
T	température
T	intervalle de temps
U	( <i>vide</i> )
V	effort tranchant
V	volume
V	composante verticale d'une force
V	coefficient de variation
W	module d'inertie <sup>2)</sup>
W	action du vent
X	valeur d'une propriété (d'un matériau)
X, Y, Z	force en générale (parallèle aux axes x, y et z)

1) Si nécessaire avec un indice (exemple  $G_0$ , poids propre)

2) A utiliser le cas échéant avec l'indice approprié (e ou el, pl) ;  $W_{pl}$  est parfois remplacé par Z.

Tableau 3 - Minuscules latines

Lettre	Signification
<i>a</i>	distance
<i>a</i>	accélération
<i>a</i>	paramètre géométrique
<i>b</i>	largeur
<i>c</i>	( <i>vide</i> )
<i>d</i>	déformation, flèche
<i>d</i>	profondeur (par exemple, fondation)
<i>d</i>	diamètre
<i>e</i>	excentricité
<i>f</i>	résistance (d'un matériau)
<i>f</i>	fréquence
<i>g</i>	charge permanente répartie <sup>1)</sup>
<i>g</i>	accélération due à la pesanteur
<i>h</i>	hauteur
<i>h</i>	épaisseur
<i>i</i>	rayon d'inertie
<i>j</i>	nombre de jours
<i>k</i>	coefficient
<i>l</i>	portée ; longueur d'un élément <sup>2)</sup>
<i>m</i>	moment de flexion par unité de longueur ou de largeur
<i>m</i>	masse
<i>m</i>	valeur moyenne d'un échantillon
<i>n</i>	effort normal par unité de longueur ou de largeur
<i>n</i>	nombre de ... <a href="#">ISO 3898:1997</a>
<i>o</i>	( <i>vide</i> )
<i>p</i>	pression
<i>q</i>	charge variable unitaire <sup>1)</sup>
<i>r</i>	rayon
<i>s</i>	écart-type d'un échantillon
<i>s</i>	espacement
<i>s</i>	charge unitaire de la neige
<i>t</i>	temps en général
<i>t</i>	épaisseur des pièces minces
<i>t</i>	moment de torsion par unité de longueur ou de largeur
<i>u</i>	périmètre
<i>u, v, w</i>	composantes du déplacement d'un point
<i>v</i>	vitesse
<i>v</i>	effet tranchant par unité de longueur ou de largeur
<i>w</i>	charge unitaire du vent
<i>x, y, z</i>	coordonnées
<i>z</i>	bras de levier

1) Si nécessaire, avec un indice (exemple :  $g_0$ , poids propre réparti).

2) Peut être remplacé par *L* pour désigner certaines longueurs ou pour éviter des confusions avec 1 (chiffre).

Tableau 4 - Minuscules grecques

Lettre	Symbole	Signification
alpha	$\alpha$	angle ; rapport
bêta	$\beta$	angle ; rapport ; coefficient
bêta	$\beta$	indice de fiabilité
gamma	$\gamma$	coefficient partiel (fiabilité)
gamma	$\gamma$	rapport (rigidité relative)
gamma	$\gamma$	glissement unitaire <sup>1)</sup>
gamma	$\gamma$	poids volumique (densité de la force de gravité)
delta	$\delta$	coefficient de variation
epsilon	$\varepsilon$	déformation unitaire <sup>2)</sup>
ksi, êta, zêta	$\xi, \eta, \zeta$	coordonnées relatives
êta	$\eta$	coefficient de conversion
thêta	$\theta$	rotation, angle
iota	$\iota$	( <i>vide</i> )
kappa	$\kappa$	(à éviter autant que possible)
lambda	$\lambda$	rapport (élancement) ; coefficient
mu	$\mu$	coefficient ; coefficient de frottement
mu	$\mu$	moyenne d'une population
mu	$\mu$	facteur correctif
nu	$\nu$	coefficient de Poisson
omicron	$\omicron$	(à éviter autant que possible)
pi	$\pi$	(usage mathématique seulement)
rhô	$\rho$	masse volumique densité de masse)
sigma	$\sigma$	contrainte normale
sigma	$\sigma$	écart-type d'une population
tau	$\tau$	contrainte tangente <sup>3)</sup>
upsilon	$\upsilon$	( <i>vide</i> )
phi	$\varphi$ ( $\phi$ )	angle de frottement (par exemple des sois)
phi	$\varphi$ ( $\phi$ )	angle ; coefficient de fluage
khi	$\chi$	(à éviter autant que possible)
psi	$\psi$	humidité relative
psi	$\psi$	coefficient réducteur
oméga	$\omega$	vitesse angulaire
oméga	$\omega$	humidité

1) Pour les glissements unitaires, il est également possible d'utiliser  $\varepsilon$  avec des indices dissymétriques.  
Exemple :  $\varepsilon_{23}$  ou  $\varepsilon_{yz}$

2) Exemples :  $\varepsilon_e, \max, \varepsilon_{0,02}, \varepsilon_{\max}, \varepsilon_u$ .

3) Pour les contraintes tangentes, il est également possible d'utiliser  $\sigma$  avec des indices dissymétriques.  
Exemple :  $\sigma_{23}$  ou  $\sigma_{yz}$



Tableau 5 - Symboles mathématiques et spéciaux

Symbole	Signification
$\Sigma$	somme
$\Delta$	différence ; accroissement
$\varnothing$	diamètre (par exemple, armatures, rivets etc.)
' (prime)	compression (spécialement pour usages géométriques ou topologiques) <sup>1)</sup>
e	base des logarithmes Népériens : 2,71828 ...
$\pi$	rapport du périmètre d'un cercle à son diamètre : 3,14159 ...
n	nombre de ...
ou //	parallèle
$\perp$	perpendiculaire
1) L'utilisation des indices tels que c, t (ten) rend possible d'éviter l'utilisation de ' (prime)	

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

ISO 3898:1997

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ea115a50-d528-493c-94fb-a241c26d9178/iso-3898-1997>