

Opérateurs mathématiques

Intervalle : 2200–22FF

Ce fichier comprend un extrait des tableaux des caractères et de la liste des noms des caractères pour *Le Standard Unicode, version 17.0*.

Ce fichier pourra être modifié à tout moment sans avertissement pour intégrer des corrections ou d'autres mises à jour du standard Unicode.

La liste à jour des erreurs connues peut être consultée sur <https://www.unicode.org/errata/>

Avertissement

Ces tableaux servent de référence en ligne aux caractères inclus dans la version 17.0 du standard Unicode mais ne fournissent pas toute l'information requise pour la prise en charge des écritures selon le standard Unicode. Pour une bonne compréhension de l'utilisation des caractères illustrés dans ce fichier, veuillez consulter les parties correspondantes du Standard Unicode, version 17.0, disponible en ligne sur <https://www.unicode.org/versions/Unicode17.0.0/>, ainsi que les annexes du standard Unicode, les autres rapports et standards techniques Unicode, et la base de données Unicode, tous également disponibles sur la Toile.

Voir <https://www.unicode.org/ucd/> et <https://www.unicode.org/reports/>

Une compréhension approfondie de ces documents complémentaires est nécessaire pour toute mise en œuvre d'Unicode réussie.

Police de caractères

L'apparence des glyphes de référence dans les tableaux n'est pas normative. Des variations considérables peuvent exister d'une police à l'autre.

Voir la liste sur <https://www.unicode.org/charts/fonts.html>

Modalités d'utilisation

© 1991-2025 Unicode, Inc. Cette publication est protégée par le droit d'auteur et une autorisation doit être obtenue auprès d'Unicode, Inc. avant toute reproduction, modification ou autre utilisation non permise par les conditions d'utilisation (<https://www.unicode.org/copyright.html>). Plus précisément, vous pouvez réaliser des copies de cette publication et l'annoter ou la traduire uniquement pour un usage personnel ou interne à une entreprise, et non pour une distribution publique, à condition que toutes les copies et modifications reproduisent intégralement les mentions de droit d'auteur et autres mentions légales contenues dans l'original. Vous ne pouvez pas réaliser de copies de cette publication ou y apporter des modifications pour une distribution publique ni l'inclure en tout ou en partie dans un produit ou une publication sans l'autorisation écrite expresse d'Unicode.

Le Consortium Unicode accorde spécifiquement à l'ISO une licence pour produire de tels tableaux afin de présenter le répertoire des caractères couvert par cette norme comme une référence essentielle et officielle.

Unicode utilise la plupart des polices sous licence restreinte de leurs propriétaires d'origine. Vous ne pouvez pas extraire, copier, modifier ou distribuer des polices ou des données de polices à partir des produits Unicode, y compris cette publication, sans une licence accordée par les propriétaires de ces polices.

L'utilisation de tous les produits Unicode, y compris cette publication, est régie par les conditions d'utilisation d'Unicode (<https://www.unicode.org/copyright.html>). Les auteurs, contributeurs et éditeurs ont apporté le plus grand soin à la préparation de cette publication, mais n'offrent aucune garantie, explicite ou implicite, de quelque nature que ce soit et déclinent toute responsabilité quant aux erreurs ou omissions, ainsi qu'aux dommages directs, indirects ou accessoires qui pourraient en découler. Cette publication est fournie « en l'état », gratuitement, pour la commodité des utilisateurs.

Unicode et le logo Unicode sont des marques déposées d'Unicode, Inc., aux États-Unis et dans d'autres pays.

Divers symboles mathématiques

- 2200 \forall POUR TOUT
= quel que soit
= quantificateur universel, quanteur universel
- 2201 \complement COMPLÉMENT
 $\rightarrow 0297 \complement$ lettre latine c étiré
- 2202 ∂ DÉRIVÉE PARTIELLE
= d rond
- 2203 \exists IL EXISTE
= quantificateur existentiel, quanteur existentiel
- 2204 \nexists IL N'EXISTE PAS
 $\equiv 2203 \exists 0338 \nexists$
- 2205 \emptyset ENSEMBLE VIDE
• s'utilise en linguistique pour indiquer un morphème nul ou un « zéro » phonologique
 $\rightarrow 00D8 \emptyset$ lettre majuscule latine o barré obliquement
 $\rightarrow 2300 \emptyset$ symbole diamètre
 $\sim 2205 FE00 \emptyset$ sous la forme d'un zéro avec une longue barre diagonale couvrante
- 2206 Δ INCréMENT
= laplacien (ou opérateur laplacien)
= différence avant
= différence symétrique (dans la théorie des ensembles)
• d'autres symboles peuvent être utilisés pour la différence symétrique
 $\rightarrow 0394 \Delta$ lettre majuscule grecque delta
 $\rightarrow 25B3 \Delta$ triangle blanc pointant vers le haut
- 2207 ∇ NABLA
= différence arrière
= gradient d'une fonction (en analyse vectorielle)
= connexion de Koszul (en géométrie différentielle)
• utilisé pour l'opérateur laplacien avec un exposant 2
• a été temporairement surnommé avec malice « atled » (équivalent dextroverse de « delta ») par James Maxwell
 $\rightarrow 25BD \nabla$ triangle blanc pointant vers le bas

Appartenance ensembliste

- 2208 \in APPARTIENT À
2209 \notin N'APPARTIENT PAS À
 $\equiv 2208 \in 0338 \notin$
- 220A ϵ PETIT APPARTIENT À
• trouve son origine dans les « fontes pi » mathématiques ; il ne s'agit pas de l'epsilon normal
 $\rightarrow 03F5 \epsilon$ symbole grec epsilon lunaire
- 220B \ni CONTIENT COMME ÉLÉMENT
220C $\not\ni$ NE CONTIENT PAS COMME ÉLÉMENT
 $\equiv 220B \ni 0338 \not\ni$
- 220D \ni PETIT CONTIENT COMME ÉLÉMENT
 $\rightarrow 03F6 \ni$ symbole grec epsilon lunaire réfléchi

Symbol mathématique

- 220E \blacksquare CE QU'IL FALLAIT DÉMONTRER
= CQFD
 $\rightarrow 2023 \blacktriangleright$ puce triangulaire
 $\rightarrow 25AE \blacksquare$ rectangle vertical noir

Opérateurs de famille

- 220F \prod PRODUIT DE LA FAMILLE
= signe produit
 $\rightarrow 03A0 \prod$ lettre majuscule grecque pi

2210 \coprod COPRODUIT DE LA FAMILLE

- = signe coproduit
- 2211 \sum SOMMATION DE LA FAMILLE
= signe somme
 $\rightarrow 03A3 \sum$ lettre majuscule grecque sigma
 $\rightarrow 2140 \sum$ sommation de la famille ajouré

Opérateurs

- 2212 $-$ SIGNE MOINS
= soustraction
 $\rightarrow 002D -$ trait d'union-signe moins
 $\rightarrow 2796 -$ signe moins épais
- 2213 \mp SIGNE MOINS-OU-PLUS
 $\rightarrow 00B1 \pm$ signe plus-ou-moins
- 2214 $\ddot{+}$ PLUS POINTÉ
- 2215 $/$ BARRE OBLIQUE DE DIVISION
• opérateur de division générique
 $\rightarrow 002F /$ barre oblique
 $\rightarrow 2044 /$ barre de fraction
 $\rightarrow 27CB /$ diagonale mathématique ascendante
- 2216 \setminus DIFFÉRENCE D'ENSEMBLES
 $\rightarrow 005C \setminus$ barre oblique inversée
 $\rightarrow 27CD \setminus$ diagonale mathématique descendante
 $\rightarrow 29F5 \setminus$ opérateur barre oblique inversée
- 2217 $*$ OPÉRATEUR ASTÉRISQUE
= produit de convolution
• peut servir à représenter l'astérisque téléphonique présent sur les claviers
 $\rightarrow 002A *$ astérisque
- 2218 \circ OPÉRATEUR ROND
= fonction composée
 $\rightarrow 00B0 \circ$ symbole degré
 $\rightarrow 0970 \circ$ signe d'abréviation dévanâgarî
 $\rightarrow 25E6 \circ$ puce blanche
 $\rightarrow 10B39 \circ$ signe d'abréviation avestique
- 2219 \bullet OPÉRATEUR PUCE
 $\rightarrow 00B7 \bullet$ point médian
 $\rightarrow 2022 \bullet$ puce
 $\rightarrow 2024 .$ point de conduite simple
- 221A \checkmark RACINE CARRÉE
= radical
 $\rightarrow 2713 \checkmark$ coche
- 221B $\sqrt[3]{}$ RACINE CUBIQUE
 $\rightarrow 0606 \sqrt[3]{}$ racine cubique arabo-indienne
- 221C $\sqrt[4]{}$ RACINE QUATRIÈME
 $\rightarrow 0607 \sqrt[4]{}$ racine quatrième arabo-indienne
- 221D \propto PROPORTIONNEL À
 $\rightarrow 03B1 \propto$ lettre minuscule grecque alpha
- Symbol mathématique**
- 221E ∞ INFINI
- Angles**
- D'autres symboles d'angles figurent dans la plage 299B-29AF.*
- 221F \perp ANGLE DROIT
= avec (dans la notation des échecs)
 $\rightarrow 2BFE \perp$ angle droit réfléchi
- 2220 \angle ANGLE
• utilisé dans des contextes astrologiques pour l'aspect semi-carré
 $\rightarrow 299F \angle$ angle aigu
- 2221 \triangleleft ANGLE MESURÉ
- 2222 \triangleleft ANGLE SPHÉRIQUE
= arc angulaire

Relations

- 2223 | EST UN DIVISEUR DE
= tel que
= tige APL
→ 007C | barre verticale
→ 01C0 | lettre latine clic dental
- 2224 † N'EST PAS UN DIVISEUR DE
≡ 2223 | 0338 ↗
- 2225 || PARALLÈLE À
→ 01C1 || lettre latine clic latéral
→ 2016 || double ligne verticale
- 2226 ‡ NON PARALLÈLE À
≡ 2225 || 0338 ↗

Opérateurs logiques et ensemblistes

- 2227 ∧ ET LOGIQUE
= conjonction
→ 22C0 ∧ et logique de la famille
→ 2303 ∧ pointe de flèche vers le haut
→ 27D1 ∧ et pointé
- 2228 ∨ OU LOGIQUE
= disjonction non exclusive (« vel » latin)
→ 22C1 ∨ ou logique de la famille
→ 2304 ∨ pointe de flèche vers le bas
→ 27C7 ∨ ou avec point inscrit
- 2229 ∩ INTERSECTION
• peut se lire « inter » (« A inter B »)
→ 22C2 ∩ intersection de la famille
~ 2229 FE00 ∩ avec des empattements
- 222A ∪ UNION
= réunion
→ 22C3 ∪ réunion de la famille
~ 222A FE00 ∪ avec des empattements

Intégrales

- 222B ∫ INTÉGRALE
→ 0283 ∫ lettre minuscule latine ech
- 222C ∬ INTÉGRALE DOUBLE
≈ 222B ∫ 222B ∫
- 222D ∭ INTÉGRALE TRIPLE
→ 2A0C ∭ intégrale quadruple
≈ 222B ∫ 222B ∫ 222B ∫
- 222E ∮ INTÉGRALE DE CONTOUR
→ 2A15 ∮ intégrale autour d'un opérateur point
- 222F ∯ INTÉGRALE DE SURFACE
≈ 222E ∮ 222E ∮
- 2230 ∭ INTÉGRALE DE VOLUME
≈ 222E ∮ 222E ∮ 222E ∮
- 2231 ∯ INTÉGRALE SENS HORAIRE
- 2232 ∮ INTÉGRALE DE CONTOUR SENS HORAIRE
- 2233 ∯ INTÉGRALE DE CONTOUR SENS ANTIHORAIRE
• les flèches sens horaire et sens antihoraire ne sont pas inversées lors de la composition en miroir, alors que le signe normal de l'intégrale sera refléchi

Divers symboles mathématiques

- 2234 ∴ PAR CONSÉQUENT
= donc
→ 26EC ∴ site historique
- 2235 ∵ PARCE QUE

Relations

- 2236 : RAPPORT
• préféré à 003A : pour le signe de division ou d'échelle dans les emplois mathématiques
→ 003A : deux-points
- 2237 :: PROPORTION
- 2238 - MOINS POINTÉ
= soustraction saturée
• parfois présenté comme le symbole pour la différence symétrique de deux ensembles, mais l'emploi de 2206 Δ est recommandé pour cet usage

Relation

- 2239 -: EXCÈS

Opérateur

- 223A ∵ PROPORTION GÉOMÉTRIQUE

Relations

- 223B ≈ HOMOTHÉTIQUE
→ 2A6B ≈ opérateur tilde avec points ascendants
- 223C ~ OPÉRATEUR TILDE
= varie avec (proportionnel à)
= similaire à
= non
= cycle
= équivalent à
= tilde APL
→ 007E ~ tilde
→ 00AC ↏ signe négation
→ 02DC ~ petit tilde
- 223D ∼ OPÉRATEUR TILDE RÉFLÉCHI
= s couché
• le tilde renversé et le s couché sont des variantes de glyphes
- 223E ∼ S COUCHÉ RENVERSÉ
= le plus positif

Symbol mathématique

- 223F ∼ SINUSOÏDE
= courant alternatif

Opérateur

- 2240 ∼ PRODUIT EN COURONNE

Relations

- 2241 ∼ NON TILDE
= pas équivalent à
≡ 223C ∼ 0338 ↗
- 2242 ≈ MOINS TILDE
- 2243 ≈ ASYMPTOTIQUEMENT ÉGAL À
- 2244 ≈ NON ASYMPTOTIQUEMENT ÉGAL À
≡ 2243 ≈ 0338 ↗
- 2245 ≈ APPROXIMATIVEMENT ÉGAL À
→ 2A70 ≈ approximativement égal ou égal à
- 2246 ≈ APPROXIMATIVEMENT MAIS NON STRICTEMENT ÉGAL À
- 2247 ≈ NI APPROXIMATIVEMENT NI STRICTEMENT ÉGAL À
≡ 2245 ≈ 0338 ↗
- 2248 ≈ PRESQUE ÉGAL À
= asymptotique à
- 2249 ≈ NON PRESQUE ÉGAL À
≡ 2248 ≈ 0338 ↗

224A	\approx	PRESQUE ÉGAL OU ÉGAL À	2271	$\not\approx$	NI SUPÉRIEUR NI ÉGAL À
224B	$\approx\approx$	TRIPLE TILDE	2272	\lessapprox	INFÉRIEUR OU ÉQUIVALENT À
224C	\lessapprox	ENTIÈREMENT ÉGAL À • le tilde renversé et le s couché sont des variantes de glyphes		\sim	~ 2272 FE00 suivant l'inclinaison de la jambe inférieure
224D	\asymp	ÉQUIVALENT À	2273	\gtrapprox	SUPÉRIEUR OU ÉQUIVALENT À
224E	$\approx\approx\approx$	GÉOMÉTRIQUEMENT ÉQUIVALENT À		\sim	~ 2273 FE00 suivant l'inclinaison de la jambe inférieure
224F	\doteq	DIFFÉRENCE ENTRE	2274	$\not\doteq$	NI INFÉRIEUR NI ÉQUIVALENT À
2250	\doteqdot	TEND VERS LA LIMITÉ	2275	$\not\doteqdot$	NI SUPÉRIEUR NI ÉQUIVALENT À
2251	$\doteqdot\doteq$	GÉOMÉTRIQUEMENT ÉGAL À		\equiv	$\equiv 2272 \lessapprox 0338 \not\propto$
2252	$\doteq\doteq$	APPROXIMATIVEMENT ÉGAL À OU IMAGE DE = presque égal à	2276	\lessapprox	INFÉRIEUR OU SUPÉRIEUR À
2253	$\doteq\doteq\doteq$	IMAGE DE OU APPROXIMATIVEMENT ÉGAL À	2277	\gtrapprox	SUPÉRIEUR OU INFÉRIEUR À
2254	$\doteq\doteq\doteq\doteq$	DEUX-POINTS ÉGAL	2278	$\not\doteq\doteq$	NI INFÉRIEUR NI SUPÉRIEUR À
2255	$\doteq\doteq\doteq\doteq\doteq$	ÉGAL DEUX-POINTS		\equiv	$\equiv 2276 \lessapprox 0338 \not\propto$
2256	$\not\doteq\doteq$	ROND DANS ÉGAL	2279	$\not\doteq\doteq\doteq$	NI SUPÉRIEUR NI INFÉRIEUR À
2257	$\doteq\doteq\doteq\doteq\doteq\doteq$	ÉGAL AVEC ROND EN CHEF = approximativement égal à		\equiv	$\equiv 2277 \gtrapprox 0338 \not\propto$
2258	$\doteq\doteq\doteq\doteq\doteq\doteq\doteq$	CORRESPOND À	227A	\prec	PRÉCÈDE
2259	$\doteq\doteq\doteq\doteq\doteq\doteq\doteq\doteq$	ESTIME = correspond à		$=$	= est dominé (notation de Hardy)
225A	\asymp	ÉQUANGULAIRE À		\rightarrow	$\rightarrow 22B0 \prec$ précède sous relation
225B	\star	ÉGAL AVEC ÉTOILE EN CHEF	227B	$>$	SUIT
225C	\triangle	ÉGAL DELTA = équiangulaire = égal par définition à		\rightarrow	$\rightarrow 22B1 \succ$ suit sous relation
225D	$\stackrel{\text{def}}{=}$	ÉGAL PAR DÉFINITION À	227C	\lessdot	PRÉCÈDE OU EST ÉGAL À
225E	$\stackrel{m}{=}$	MESURÉ PAR	227D	\gtrdot	SUIT OU EST ÉGAL À
225F	$\stackrel{?}{=}$	ÉGALITÉ EN DOUTE	227E	$\lessdot\lessdot$	PRÉCÈDE OU EST ÉQUIVALENT À
2260	\neq	PAS ÉGAL À → 003D = signe égal → 01C2 † lettre latine clic alvéolaire $\equiv 003D = 0338 \not\propto$	227F	$\gtrdot\gtrdot$	SUIT OU EST ÉQUIVALENT À
2261	\equiv	IDENTIQUE À = congru à, identiteur	2280	$\not\lessdot$	NE PRÉCÈDE PAS
2262	$\not\equiv$	NON IDENTIQUE À $\equiv 2261 \equiv 0338 \not\propto$		\equiv	$\equiv 227A < 0338 \not\propto$
2263	$\equiv\equiv$	STRICTEMENT ÉQUIVALENT À	2281	$\not\lessdot\lessdot$	NE SUIT PAS
2264	\leq	INFÉRIEUR OU ÉGAL À → 003C < signe inférieur à		\equiv	$\equiv 227B > 0338 \not\propto$
2265	\geq	SUPÉRIEUR OU ÉGAL À → 003E > signe supérieur à	2282	\subset	SOUS-ENSEMBLE DE
2266	$\leq\ll$	INFÉRIEUR À SUR ÉGAL À → 003C < signe inférieur à		\rightarrow	$\rightarrow 2E26 \subset$ crampillon couché gauche
2267	$\geq\gg$	SUPÉRIEUR À SUR ÉGAL À → 003E > signe supérieur à	2283	\supset	SUR-ENSEMBLE DE
2268	$\leq\lhd$	INFÉRIEUR MAIS PAS ÉGAL À → 2A87 $\not\leq$ inférieur à et pas égal à en une ligne ~ 2268 FE00 $\not\leq$ avec une barre verticale		\rightarrow	$\rightarrow 2E27 \supset$ crampillon couché droit
2269	$\geq\lhd$	SUPÉRIEUR MAIS PAS ÉGAL À → 2A88 $\not\geq$ supérieur à et pas égal à en une ligne ~ 2269 FE00 $\not\geq$ avec une barre verticale	2284	$\not\subset$	PAS UN SOUS-ENSEMBLE DE
226A	\ll	TRÈS INFÉRIEUR À → 00AB < guillemet gauche		\equiv	$\equiv 2282 \subset 0338 \not\propto$
226B	\gg	TRÈS SUPÉRIEUR À → 00BB > guillemet droit	2285	$\not\supset$	PAS UN SUR-ENSEMBLE DE
226C	\between	ENTRE		\equiv	$\equiv 2283 \supset 0338 \not\propto$
226D	$\not\equiv$	NON ÉQUIVALENT À $\equiv 224D \not\asymp 0338 \not\propto$	2286	\subseteq	SOUS-ENSEMBLE DE OU ÉGAL À
226E	$\not\lessdot$	PAS INFÉRIEUR À $\equiv 003C < 0338 \not\propto$	2287	\supseteq	SUR-ENSEMBLE DE OU ÉGAL À
226F	$\not\gtrdot$	PAS SUPÉRIEUR À $\equiv 003E > 0338 \not\propto$	2288	$\not\subseteq$	NI UN SOUS-ENSEMBLE DE NI ÉGAL À
2270	$\not\lessdot\lessdot$	NI INFÉRIEUR NI ÉGAL À $\equiv 2264 \leq 0338 \not\propto$		\equiv	$\equiv 2286 \subseteq 0338 \not\propto$
			2289	$\not\supset\supset$	NI UN SUR-ENSEMBLE DE NI ÉGAL À
				\equiv	$\equiv 2287 \supseteq 0338 \not\propto$
			228A	$\not\subseteq$	SOUS-ENSEMBLE DE MAIS PAS ÉGAL À ~ 228A FE00 $\not\subseteq$ avec une barre à travers les éléments inférieurs
			228B	$\not\supset\supset$	SUR-ENSEMBLE DE MAIS PAS ÉGAL À ~ 228B FE00 $\not\supset$ avec une barre à travers les éléments inférieurs
					Opérateurs
			228C	\sqcup	MULTIENSEMBLE
			228D	\sqcup	MULTIPLICATION DE MULTIENSEMBLE → 2A03 \sqcup opérateur union n-aire pointé → 2A40 \sqcap intersection pointée
			228E	\sqcup	UNION DE MULTIENSEMBLE = addition de sacs en notation Z → 2A04 \sqcup opérateur union n-aire avec plus
					Relations
			228F	\sqsubset	IMAGE CARRÉE DE
			2290	\sqsupset	ORIGINAL CARRÉ DE

2291	\sqsubseteq	IMAGE CARRÉE DE OU ÉGAL À
2292	\sqsupseteq	ORIGINAL CARRÉ DE OU ÉGAL À
Opérateurs		
2293	\sqcap	CHAPEAU CARRÉ → 2A05 \sqcap opérateur intersection carré n-aire ~ 2293 FE00 \sqcap avec des empattements
2294	\sqcup	COUPE CARRÉE → 2A06 \sqcup opérateur union carré n-aire ~ 2294 FE00 \sqcup avec des empattements
2295	\oplus	PLUS CERCLÉ = somme directe = vecteur entrant dans le plan → 2A01 \oplus opérateur plus cerclé n-aire → 1F728 \oplus symbole alchimique du vert-de-gris ~ 2295 FE00 \oplus avec une bordure blanche
2296	\ominus	MOINS CERCLÉ = différence symétrique → 29B5 \ominus cercle avec barre horizontale → 1F714 \ominus symbole alchimique du sel
2297	\otimes	MULTIPLIÉ PAR CERCLÉ = produit tensoriel = vecteur entrant dans le plan → 26D2 \otimes voies croisées cerclées → 2A02 \otimes opérateur de multiplication n-aire cerclé → 2BBE \otimes x cerclé → 1F774 \otimes part de fortune ~ 2297 FE00 \otimes avec une bordure blanche
2298	\oslash	BARRE OBLIQUE DE DIVISION CERCLÉE
2299	\odot	OPÉRATEUR POINT CERCLÉ = produit direct = vecteur sortant du plan → 0298 \odot lettre latine clic bilabial → 2609 \odot soleil → 2A00 \odot opérateur point cerclé n-aire
229A	\odot	OPÉRATEUR ROND CERCLÉ → 233E \odot symbole de fonction apl beigne → 25CE \odot deux cercles concentriques
229B	\circledast	OPÉRATEUR ASTÉRISQUE CERCLÉ → 235F \circledast symbole de fonction apl citron
229C	\mathbb{E}	ÉGAL CERCLÉ = pas de modification (symbole utilisé pour les licences Creative Commons) → 1F16D \mathbb{E} cc cerclé ~ 229C FE00 \mathbb{E} avec un signe égal touchant le cercle
229D	\ominus	TIRET CERCLÉ
229E	\boxplus	PLUS ENCADRÉ
229F	\boxminus	MOINS ENCADRÉ
22A0	\boxtimes	MULTIPLIÉ PAR ENCADRÉ → 2612 \boxtimes case de bulletin marquée d'un x → 26DD \boxtimes sautoir encadré → 1F771 \boxtimes symbole alchimique du mois
22A1	\boxdot	OPÉRATEUR POINT ENCADRÉ → 1F755 \boxdot symbole alchimique de l'urine → 1FBBC \boxdot point droit partiellement encadré
22A2	\vdash	TAQUET À DROITE = tourniquet, portillon = prouve, implique, fournit = réductible
22A3	\dashv	TAQUET À GAUCHE = tourniquet inversé, portillon inversé = non-théorème, ne fournit pas

Divers symboles mathématiques

22A4	T	TAQUET VERS LE BAS = dessus → 2E06 T signe d'interpolation élevé → 1F768 T symbole alchimique du creuset-4
22A5	\perp	TAQUET VERS LE HAUT = base, dessous → 27C2 \perp perpendiculaire à
Relations		
22A6	\vdash	ASSERTION = se réduit à
22A7	\models	MODÉLISE = est valide (en logique mathématique)
22A8	\vDash	VRAI = l'énoncé est vrai = valable = est une tautologie = satisfait
22A9	\Vdash	OBLIGE
22AA	$\Vdash\vdash$	BARRE VERTICALE TRIPLE AVEC TOURNIQUET À DROITE
22AB	$\Vdash\vdash$	BARRE VERTICALE DOUBLE AVEC TOURNIQUET À DROITE DOUBLE
22AC	\nvdash	NE PROUVE PAS $\equiv 22A2 \vdash 0338 \not\vdash$
22AD	\nvDash	PAS VRAI $\equiv 22A8 \models 0338 \not\vdash$
22AE	\nVdash	N'OBLIGE PAS $\equiv 22A9 \Vdash 0338 \not\vdash$
22AF	$\nVdash\vdash$	NON-BARRE VERTICALE DOUBLE AVEC TOURNIQUET À DROITE DOUBLE $\equiv 22AB \Vdash 0338 \not\vdash$
22B0	\prec	PRÉCÈDE SOUS RELATION → 227A \prec précède
22B1	\succ	SUIT SOUS RELATION → 227B \succ suit
22B2	\lhd	SOUS-GROUPE NORMAL DE → 25C5 \lhd pointeur blanc vers la gauche
22B3	\rhd	CONTIENT COMME SOUS-GROUPE NORMAL → 25BB \rhd pointeur blanc vers la droite
22B4	\triangleleft	SOUS-GROUPE NORMAL DE OU ÉGAL À
22B5	\triangleright	CONTIENT COMME SOUS-GROUPE NORMAL OU ÉGAL À
22B6	\leftrightharpoons	ORIGINAL DE
22B7	$\bullet\leftrightharpoons$	IMAGE DE
22B8	\multimap	MULTIJECTION = multimap, liste associative
22B9	\div	MATRICE HERMITIENNE CONJUGUÉE
Opérateurs		
22BA	I	INTERCALE
22BB	Y	OU EXCLUSIF = disjonction exclusive (« aut » latin) → 26BA Y demi-sextile
22BC	$\text{\overline{X}}$	NON ET → 2305 $\text{\overline{X}}$ projective → 26BB $\text{\overline{X}}$ quinconce
22BD	$\text{\overline{V}}$	NON OU
Divers symboles mathématiques		
22BE	$\text{\overline{L}}$	ANGLE DROIT AVEC ARC
22BF	$\text{\overline{A}}$	TRIANGLE RECTANGLE

Opérateurs de famille

22C0	\wedge	ET LOGIQUE DE LA FAMILLE
		• représente aussi le quantificateur universel → 2227 \wedge et logique
22C1	\vee	OU LOGIQUE DE LA FAMILLE
		• représente aussi le quantificateur existentiel → 2228 \vee ou logique
22C2	\cap	INTERSECTION DE LA FAMILLE
		= intersection généralisée en notation Z → 2229 \cap intersection
22C3	\cup	RÉUNION DE LA FAMILLE
		= union généralisée en notation Z → 222A \cup union

Opérateurs

22C4	\diamond	OPÉRATEUR LOSANGE
		→ 25C7 \diamond losange blanc
		→ 2B29 \diamond petit losange noir
22C5	\cdot	OPÉRATEUR POINT
		• préféré à 00B7 · pour noter la multiplication → 00B7 · point médian
22C6	$*$	OPÉRATEUR ÉTOILE
		• APL → 066D $*$ étoile à cinq branches arabe → 2605 \star étoile noire → 2B50 $*$ étoile moyenne blanche
22C7	$*$	DIVISÉ MULTIPLIÉ
		• signe ambigu combinant deux opérateurs → 00B1 \pm signe plus-ou-moins → 00D7 \times signe de multiplication → 00F7 \div signe de division → 2715 \times x de multiplication

Relation

22C8	\bowtie	NŒUD PAPILLON
		→ 2445 \bowtie nœud papillon roc

Opérateurs

22C9	\ltimes	PRODUIT SEMI-DIRECT À GAUCHE DE FACTEUR NORMAL
22CA	\rtimes	PRODUIT SEMI-DIRECT À DROITE DE FACTEUR NORMAL
22CB	\times	PRODUIT SEMI-DIRECT À GAUCHE
22CC	\times	PRODUIT SEMI-DIRECT À DROITE → 2041 λ lambda d'insertion

Relation

22CD	\simeq	ÉGAL TILDE RENVERSÉ
------	----------	---------------------

Opérateurs logiques

22CE	\vee	OU LOGIQUE RECOURBÉ
22CF	\wedge	ET LOGIQUE RECOURBÉ

Relations

22D0	\Subset	SOUS-ENSEMBLE DOUBLE
22D1	\Supset	SUR-ENSEMBLE DOUBLE

Opérateurs

22D2	\Cap	INTERSECTION DOUBLE
22D3	\Cup	UNION DOUBLE

Relations

22D4	\pitchfork	FOURCHE = intersection stricte
22D5	$\#$	ÉGAL ET PARALLÈLE À → 2317 $\#$ carré de visualisation
22D6	\ll	INFÉRIEUR À AVEC POINT

22D7	$>$	SUPÉRIEUR À AVEC POINT
22D8	\lll	CONSIDÉRABLEMENT INFÉRIEUR À
22D9	\gg	CONSIDÉRABLEMENT SUPÉRIEUR À
22DA	\leqq	INFÉRIEUR OU ÉGAL OU SUPÉRIEUR À ~ 22DA FE00 \leqq avec un égal incliné
22DB	\geqq	SUPÉRIEUR OU ÉGAL OU INFÉRIEUR À ~ 22DB FE00 \geqq avec un égal incliné
22DC	\asymp	ÉGAL OU INFÉRIEUR À
22DD	\gtrless	ÉGAL OU SUPÉRIEUR À
22DE	\lessdot	ÉGAL OU PRÉCÈDE
22DF	\gtrdot	ÉGAL OU SUIT
22E0	\nparallel	NI PRÉCÉDANT NI ÉGAL À $\equiv 227C \nparallel 0338 \nparallel$
22E1	$\not\approx$	NI SUIVANT NI ÉGAL À $\equiv 227D \not\approx 0338 \not\approx$
22E2	$\not\models$	NI IMAGE CARRÉE DE NI ÉGAL À $\equiv 2291 \models 0338 \not\models$
22E3	$\not\models$	NI ORIGINAL CARRÉ DE NI ÉGAL À $\equiv 2292 \models 0338 \not\models$
22E4	$\not\models$	IMAGE CARRÉE OU DIFFÉRENT DE
22E5	$\not\models$	ORIGINAL CARRÉ OU DIFFÉRENT DE
22E6	$\not\asymp$	INFÉRIEUR MAIS NON ÉQUIVALENT À
22E7	$\not\gtrless$	SUPÉRIEUR MAIS NON ÉQUIVALENT À
22E8	$\not\lessdot$	PRÉCÈDE MAIS NON ÉQUIVALENT À
22E9	$\not\gtrdot$	SUIT MAIS NON ÉQUIVALENT À
22EA	$\not\parallel$	PAS UN SOUS-GROUPE NORMAL DE $\equiv 22B2 \parallel 0338 \not\parallel$
22EB	$\not\models$	NE CONTIENT PAS COMME SOUS-GROUPE NORMAL $\equiv 22B3 \models 0338 \not\models$
22EC	$\not\models$	PAS UN SOUS-GROUPE NORMAL DE NI ÉGAL À $\equiv 22B4 \models 0338 \not\models$
22ED	$\not\models$	NI ÉGAL NI CONTENANT COMME SOUS-GROUPE NORMAL $\equiv 22B5 \models 0338 \not\models$

Points de suspension des matrices

Ces quatre caractères sont utilisés pour raccourcir les notations dans les lignes et les colonnes des matrices.

22EE	$:$	TROIS POINTS SUSPENDUS
		→ 205D : trois-points vertical
		→ 2026 .. points de suspension
		→ FE19 : forme de présentation de points de suspension verticaux
22EF	\cdots	TROIS POINTS MÉDIANS
22F0	\cdots	TROIS POINTS DIAGONAUX VERS LE COIN HAUT À DROITE
22F1	\cdots	TROIS POINTS DIAGONAUX VERS LE COIN BAS À DROITE

Relations

22F2	\Subset	APPARTIENT À AVEC LONG TRAIT HORIZONTAL
22F3	\Supset	APPARTIENT À AVEC BARRE VERTICALE AU BOUT DU TRAIT HORIZONTAL
22F4	\Subset	PETIT APPARTIENT À AVEC BARRE VERTICALE AU BOUT DU TRAIT HORIZONTAL
22F5	$\dot{\Subset}$	APPARTIENT À AVEC POINT EN CHEF
22F6	$\bar{\Subset}$	APPARTIENT À AVEC TRAIT EN CHEF
22F7	$\dot{\Supset}$	PETIT APPARTIENT À AVEC TRAIT EN CHEF
22F8	$\bar{\Subset}$	APPARTIENT À AVEC TRAIT SOUSCRIT
22F9	$\bar{\Subset}$	APPARTIENT À AVEC DEUX TRAITS HORIZONTAUX
22FA	\Cap	CONTIENT AVEC LONG TRAIT HORIZONTAL

22FB \ni CONTIENT AVEC BARRE VERTICALE AU BOUT
DU TRAIT HORIZONTAL

22FC \ni PETIT CONTIENT AVEC BARRE VERTICALE AU
BOUT DU TRAIT HORIZONTAL

22FD \supseteq CONTIENT AVEC TRAIT EN CHEF

22FE \supseteq PETIT CONTIENT AVEC TRAIT EN CHEF

22FF \sqsubseteq ÉLÉMENT D'UN SAC EN NOTATION Z

= appartient à un multi-ensemble

Séquences de variation standardisées		
2205	 ENSEMBLE VIDE 2205  sous la forme d'un zéro avec une longue barre diagonale couvrante	2293  CHAPEAU CARRÉ 2293  avec des empattements
2229	 INTERSECTION 2229  avec des empattements	2294  COUPE CARRÉE 2294  avec des empattements
222A	 UNION 222A  avec des empattements	2295  PLUS CERCLÉ 2295  avec une bordure blanche
2268	 INFÉRIEUR MAIS PAS ÉGAL À 2268  avec une barre verticale	2297  MULTIPLIÉ PAR CERCLÉ 2297  avec une bordure blanche
2269	 SUPÉRIEUR MAIS PAS ÉGAL À 2269  avec une barre verticale	229C  ÉGAL CERCLÉ 229C  avec un signe égal touchant le cercle
2272	 INFÉRIEUR OU ÉQUIVALENT À 2272  suivant l'inclinaison de la jambe inférieure	22DA  INFÉRIEUR OU ÉGAL OU SUPÉRIEUR À 22DA  avec un égal incliné
2273	 SUPÉRIEUR OU ÉQUIVALENT À 2273  suivant l'inclinaison de la jambe inférieure	22DB  SUPÉRIEUR OU ÉGAL OU INFÉRIEUR À 22DB  avec un égal incliné
228A	 SOUS-ENSEMBLE DE MAIS PAS ÉGAL À 228A  avec une barre à travers les éléments inférieurs	
228B	 SUR-ENSEMBLE DE MAIS PAS ÉGAL À 228B  avec une barre à travers les éléments inférieurs	
	228A FE00 228B FE00	2293 2294 2295 2297 229C 22DA 22DB 22DB FE00