

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 15.1*

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 15.1 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 15.1, disponible en ligne sur <https://www.unicode.org/versions/Unicode15.1.0/>, ainsi que les annexes 9, 11, 14, 15, 24, 29, 31, 34, 38, 41, 42, 44, 45 et 50 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.

Il n'est pas recommandé de copier les caractères affichés dans les tableaux ou dans les listes des noms des caractères, car pour des raisons liées à la production des fichiers PDF il n'est pas garanti que les bons codes des caractères seront toujours copiés.

Polices 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. Les polices utilisées dans ces tableaux ont été fournies au Consortium Unicode par plusieurs concepteurs de polices, lesquels en conservent la propriété.

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

Modalités d'utilisation

Ces tableaux de caractères peuvent être utilisés librement pour des usages personnels ou professionnels internes. Ils ne peuvent en aucun cas être incorporés en tout ou en partie à un produit ou une publication ni être distribués d'aucune autre façon sans l'autorisation écrite préalable du Consortium Unicode. Vous êtes toutefois invités à y faire pointer des hyperliens.

Les polices et leurs données connexes utilisées dans la production de ces tableaux de caractères ne peuvent être ni extraites ni utilisées d'aucune autre façon dans un produit ou une publication sans l'autorisation ou la licence accordée par les propriétaires de ces polices.

Le Consortium Unicode n'est pas responsable des erreurs ou omissions dans ce fichier ou dans le standard lui-même. Veuillez consulter le site internet du Consortium Unicode pour tout renseignement sur les caractères ajoutés au standard Unicode depuis la publication de la version la plus récente, ainsi que sur les caractères qui pourraient être incorporés dans les versions à venir.

Voir <https://www.unicode.org/pending/pending.html> et <https://www.unicode.org/alloc/Pipeline.html>.

Copyright © 1991-2023 Unicode, Inc. Tous droits réservés.

	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	22A	22B	22C	22D	22E	22F
0	2200	2210	2220	2230	2240	2250	2260	2270	2280	2290	22A0	22B0	22C0	22D0	22E0	22F0
1	2201	2211	2221	2231	2241	2251	2261	2271	2281	2291	22A1	22B1	22C1	22D1	22E1	22F1
2	2202	2212	2222	2232	2242	2252	2262	2272	2282	2292	22A2	22B2	22C2	22D2	22E2	22F2
3	2203	2213	2223	2233	2243	2253	2263	2273	2283	2293	22A3	22B3	22C3	22D3	22E3	22F3
4	2204	2214	2224	2234	2244	2254	2264	2274	2284	2294	22A4	22B4	22C4	22D4	22E4	22F4
5	2205	2215	2225	2235	2245	2255	2265	2275	2285	2295	22A5	22B5	22C5	22D5	22E5	22F5
6	2206	2216	2226	2236	2246	2256	2266	2276	2286	2296	22A6	22B6	22C6	22D6	22E6	22F6
7	2207	2217	2227	2237	2247	2257	2267	2277	2287	2297	22A7	22B7	22C7	22D7	22E7	22F7
8	2208	2218	2228	2238	2248	2258	2268	2278	2288	2298	22A8	22B8	22C8	22D8	22E8	22F8
9	2209	2219	2229	2239	2249	2259	2269	2279	2289	2299	22A9	22B9	22C9	22D9	22E9	22F9
A	220A	221A	222A	223A	224A	225A	226A	227A	228A	229A	22AA	22BA	22CA	22DA	22EA	22FA
B	220B	221B	222B	223B	224B	225B	226B	227B	228B	229B	22AB	22BB	22CB	22DB	22EB	22FB
C	220C	221C	222C	223C	224C	225C	226C	227C	228C	229C	22AC	22BC	22CC	22DC	22EC	22FC
D	220D	221D	222D	223D	224D	225D	226D	227D	228D	229D	22AD	22BD	22CD	22DD	22ED	22FD
E	220E	221E	222E	223E	224E	225E	226E	227E	228E	229E	22AE	22BE	22CE	22DE	22EE	22FE
F	220F	221F	222F	223F	224F	225F	226F	227F	228F	229F	22AF	22BF	22CF	22DF	22EF	22FF

Divers symboles mathématiques

- 2200 \forall **POUR TOUT**
= quel que soit
= quantificateur universel, quanteur universel
- 2201 \complement **COMPLÉMENT**
→ 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**
≡ 2203 \exists 0338 $\not\exists$
- 2205 \emptyset **ENSEMBLE VIDE**
• s'utilise en linguistique pour indiquer un morphème nul ou un « zéro » phonologique
→ 00D8 \emptyset lettre majuscule latine o barré obliquement
→ 2300 \emptyset symbole diamètre
~ 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
→ 0394 Δ lettre majuscule grecque delta
→ 25B3 Δ triangle blanc pointant vers le haut
- 2207 ∇ **NABLA**
= différence arriérée
= 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
→ 25BD ∇ triangle blanc pointant vers le bas

Appartenance ensembliste

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

Symbole mathématique

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

Opérateurs de famille

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

- 2210 \coprod **COPRODUIT DE LA FAMILLE**
= signe coproduit
- 2211 \sum **SOMMATION DE LA FAMILLE**
= signe somme
→ 03A3 Σ lettre majuscule grecque sigma
→ 2140 \sum sommation de la famille ajouré

Opérateurs

- 2212 $-$ **SIGNE MOINS**
= soustraction
→ 002D $-$ trait d'union-signes moins
→ 2796 $-$ signe moins épais
- 2213 \mp **SIGNE MOINS-OU-PLUS**
→ 00B1 \pm signe plus-ou-moins
- 2214 \dagger **PLUS POINTÉ**
- 2215 $/$ **BARRE OBLIQUE DE DIVISION**
• opérateur de division générique
→ 002F $/$ barre oblique
→ 2044 $/$ barre de fraction
→ 27CB $/$ diagonale mathématique ascendante
- 2216 \setminus **DIFFÉRENCE D'ENSEMBLES**
→ 005C \setminus barre oblique inversée
→ 27CD \setminus diagonale mathématique descendante
→ 29F5 \setminus opérateur barre oblique inversée
- 2217 $*$ **OPÉRATEUR ASTÉRISQUE**
= produit de convolution
→ 002A $*$ astérisque
- 2218 \circ **OPÉRATEUR ROND**
= fonction composée
→ 00B0 \circ symbole degré
→ 0970 \circ signe d'abréviation dévanâgarî
→ 25E6 \circ puce blanche
→ 10B39 \circ signe d'abréviation avestique
- 2219 \cdot **OPÉRATEUR PUCE**
→ 00B7 \cdot point médian
→ 2022 \cdot puce
→ 2024 \cdot point de conduite simple
- 221A $\sqrt{\quad}$ **RACINE CARRÉE**
= radical
→ 2713 \checkmark coche
- 221B $\sqrt[3]{\quad}$ **RACINE CUBIQUE**
→ 0606 $\sqrt[3]{\quad}$ racine cubique arabo-indienne
- 221C $\sqrt[4]{\quad}$ **RACINE QUATRIÈME**
→ 0607 $\sqrt[4]{\quad}$ racine quatrième arabo-indienne
- 221D \propto **PROPORTIONNEL À**
→ 03B1 α lettre minuscule grecque alpha

Symbole mathématique

- 221E ∞ **INFINI**

Angles

D'autres symboles d'angles figurent dans la plage 299B-29AF.

- 221F \perp **ANGLE DROIT**
= avec (dans la notation aux échecs)
→ 2BFE \perp angle droit réfléchi
- 2220 \sphericalangle **ANGLE**
• utilisé dans des contextes astrologiques pour l'aspect semi-carré
→ 299F \sphericalangle angle aigu
- 2221 \sphericalangle **ANGLE MESURÉ**
- 2222 \sphericalangle **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 v OU LOGIQUE
= disjonction non exclusive (« vel » latin)
→ 22C1 v ou logique de la famille
→ 2304 v pointe de flèche vers le bas
→ 27C7 v 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 réfléchi

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

Opérateur

- 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

Symbole 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	≈	PRESQUE ÉGAL OU ÉGAL À
224B	≡	TRIPLE TILDE
224C	≐	ENTIÈREMENT ÉGAL À • le tilde renversé et le s couché sont des variantes de glyphes
224D	≍	ÉQUIVALENT À
224E	≎	GÉOMÉTRIQUEMENT ÉQUIVALENT À
224F	≏	DIFFÉRENCE ENTRE
2250	≐	TEND VERS LA LIMITE
2251	≐	GÉOMÉTRIQUEMENT ÉGAL À
2252	≐	APPROXIMATIVEMENT ÉGAL À OU IMAGE DE = presque égal à
2253	≐	IMAGE DE OU APPROXIMATIVEMENT ÉGAL À
2254	≐	DEUX-POINTS ÉGAL
2255	≐	ÉGAL DEUX-POINTS
2256	⊕	ROND DANS ÉGAL
2257	⊕	ÉGAL AVEC ROND EN CHEF = approximativement égal à
2258	⊕	CORRESPOND À
2259	⊕	ESTIME = correspond à
225A	⊕	ÉQUIANGULAIRE À
225B	⊕	ÉGAL AVEC ÉTOILE EN CHEF
225C	⊕	ÉGAL DELTA = équiangulaire = égal par définition à
225D	⊕	ÉGAL PAR DÉFINITION À
225E	⊕	MESURÉ PAR
225F	⊕	ÉGALITÉ EN DOUTE
2260	≠	PAS ÉGAL À → 003D = signe égal → 01C2 † lettre latine clic alvéolaire ≐ 003D = 0338 ∅
2261	≡	IDENTIQUE À = congru à, identiteur
2262	≢	NON IDENTIQUE À ≐ 2261 ≡ 0338 ∅
2263	≡	STRICTEMENT ÉQUIVALENT À
2264	⊂	INFÉRIEUR OU ÉGAL À → 003C < signe inférieur à
2265	⊃	SUPÉRIEUR OU ÉGAL À → 003E > signe supérieur à
2266	⊂	INFÉRIEUR À SUR ÉGAL À
2267	⊃	SUPÉRIEUR À SUR ÉGAL À
2268	⊂	INFÉRIEUR MAIS PAS ÉGAL À → 2A87 ≤ inférieur à et pas égal à en une ligne ~ 2268 FE00 ≐ avec une barre verticale
2269	⊃	SUPÉRIEUR MAIS PAS ÉGAL À → 2A88 ≥ supérieur à et pas égal à en une ligne ~ 2269 FE00 ≐ avec une barre verticale
226A	⊂	TRÈS INFÉRIEUR À → 00AB « guillemet gauche
226B	⊃	TRÈS SUPÉRIEUR À → 00BB » guillemet droit
226C	∅	ENTRE
226D	≠	NON ÉQUIVALENT À ≐ 224D ≍ 0338 ∅
226E	≠	PAS INFÉRIEUR À ≐ 003C < 0338 ∅
226F	≠	PAS SUPÉRIEUR À ≐ 003E > 0338 ∅
2270	≠	NI INFÉRIEUR NI ÉGAL À ≐ 2264 ≤ 0338 ∅

2271	≠	NI SUPÉRIEUR NI ÉGAL À ≐ 2265 ≥ 0338 ∅
2272	⊂	INFÉRIEUR OU ÉQUIVALENT À ~ 2272 FE00 ≐ suivant l'inclinaison de la jambe inférieure
2273	⊃	SUPÉRIEUR OU ÉQUIVALENT À ~ 2273 FE00 ≐ suivant l'inclinaison de la jambe inférieure
2274	≠	NI INFÉRIEUR NI ÉQUIVALENT À ≐ 2272 ⊂ 0338 ∅
2275	≠	NI SUPÉRIEUR NI ÉQUIVALENT À ≐ 2273 ⊃ 0338 ∅
2276	⊂	INFÉRIEUR OU SUPÉRIEUR À
2277	⊃	SUPÉRIEUR OU INFÉRIEUR À
2278	≠	NI INFÉRIEUR NI SUPÉRIEUR À ≐ 2276 ⊂ 0338 ∅
2279	≠	NI SUPÉRIEUR NI INFÉRIEUR À ≐ 2277 ⊃ 0338 ∅
227A	<	PRÉCÈDE = est dominé (notation de Hardy) → 22B0 ≐ précède sous relation
227B	>	SUIT → 22B1 ≐ suit sous relation
227C	⊂	PRÉCÈDE OU EST ÉGAL À
227D	⊃	SUIT OU EST ÉGAL À
227E	⊂	PRÉCÈDE OU EST ÉQUIVALENT À
227F	⊃	SUIT OU EST ÉQUIVALENT À
2280	≠	NE PRÉCÈDE PAS ≐ 227A < 0338 ∅
2281	≠	NE SUIT PAS ≐ 227B > 0338 ∅
2282	⊂	SOUS-ENSEMBLE DE → 2E26 ⊂ crampillon couché gauche
2283	⊃	SUR-ENSEMBLE DE → 2E27 ⊃ crampillon couché droit
2284	⊄	PAS UN SOUS-ENSEMBLE DE ≐ 2282 ⊂ 0338 ∅
2285	⊄	PAS UN SUR-ENSEMBLE DE ≐ 2283 ⊃ 0338 ∅
2286	⊂	SOUS-ENSEMBLE DE OU ÉGAL À
2287	⊃	SUR-ENSEMBLE DE OU ÉGAL À
2288	⊄	NI UN SOUS-ENSEMBLE DE NI ÉGAL À ≐ 2286 ⊂ 0338 ∅
2289	⊄	NI UN SUR-ENSEMBLE DE NI ÉGAL À ≐ 2287 ⊃ 0338 ∅
228A	⊄	SOUS-ENSEMBLE DE MAIS PAS ÉGAL À ~ 228A FE00 ⊄ avec une barre à travers les éléments inférieurs
228B	⊄	SUR-ENSEMBLE DE MAIS PAS ÉGAL À ~ 228B FE00 ⊄ avec une barre à travers les éléments inférieurs

Opérateurs

228C	⊕	MULTIENSEMBLE
228D	⊕	MULTIPLICATION DE MULTIENSEMBLE → 2A03 ⊕ opérateur union n-aire pointé → 2A40 ⊕ intersection pointée
228E	⊕	UNION DE MULTIENSEMBLE = addition de sacs en notation Z → 2A04 ⊕ opérateur union n-aire avec plus

Relations

228F	⊂	IMAGE CARRÉE DE
2290	⊂	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 CERCLE
 = somme directe
 = vecteur entrant dans le plan
 → 2A01 \oplus opérateur plus cercle n-aire
 → 1F728 \oplus symbole alchimique du vert-de-gris
 ~ 2295 FE00 \oplus avec une bordure blanche
- 2296 \ominus MOINS CERCLE
 = différence symétrique
 → 29B5 \ominus cercle avec barre horizontale
 → 1F714 \ominus symbole alchimique du sel
- 2297 \otimes MULTIPLIÉ PAR CERCLE
 = 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 CERCLE
 2299 \oslash OPÉRATEUR POINT CERCLE
 = produit direct
 = vecteur sortant du plan
 → 0298 \oslash lettre latine clic bilabial
 → 2609 \oslash soleil
 → 2A00 \oslash opérateur point cerclé n-aire
- 229A \odot OPÉRATEUR ROND CERCLE
 → 233E \odot symbole de fonction apl beige
 → 25CE \odot deux cercles concentriques
- 229B \ast OPÉRATEUR ASTÉRISQUE CERCLE
 → 235F \ast symbole de fonction apl citron
- 229C \oplus ÉGAL CERCLE
 = pas de modification (symbole utilisé pour les licences Creative Commons)
 → 1F16D \oplus cc cerclé
 ~ 229C FE00 \oplus avec un signe égal touchant le cercle
- 229D \ominus TIRET CERCLE
 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 DROIT
 = tourniquet, portillon
 = prouve, implique, fournit
 = réductible
- 22A3 \dashv TAQUET GAUCHE
 = tourniquet inversé, portillon inversé
 = non-théorème, ne fournit pas

Divers symboles mathématiques

- 22A4 \top TAQUET VERS LE BAS
 = dessus
 → 2E06 \top signe d'interpolation élevé
 → 1F768 \top 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 \vDash MODÉLISE
 = est valide (en logique mathématique)
- 22A8 \vDash VRAI
 = l'énoncé est vrai
 = valable
 = est une tautologie
 = satisfait
- 22A9 \Vdash OBLIGE
- 22AA \Vdash BARRE VERTICALE TRIPLE AVEC TOURNIQUET À DROITE
- 22AB \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 \vDash 0338 $\not\vdash$
- 22AE \nVdash N'OBLIGE PAS
 \equiv 22A9 \Vdash 0338 $\not\vdash$
- 22AF \nVdash NON-BARRE VERTICALE DOUBLE AVEC TOURNIQUET À DROITE DOUBLE
 \equiv 22AB \Vdash 0338 $\not\vdash$
- 22B0 \preceq PRÉCÈDE SOUS RELATION
 → 227A $<$ précède
- 22B1 \succ SUIT SOUS RELATION
 → 227B $>$ suit
- 22B2 \triangleleft SOUS-GROUPE NORMAL DE
 → 25C5 \triangleleft pointeur blanc vers la gauche
- 22B3 \triangleright CONTIENT COMME SOUS-GROUPE NORMAL
 → 25BB \triangleright pointeur blanc vers la droite
- 22B4 \trianglelefteq SOUS-GROUPE NORMAL DE OU ÉGAL À
- 22B5 \trianglerighteq CONTIENT COMME SOUS-GROUPE NORMAL OU ÉGAL À
- 22B6 $\circ\rightarrow$ ORIGINAL DE
- 22B7 $\bullet\rightarrow$ IMAGE DE
- 22B8 \rightarrow MULTIJECTION
 = multimap, liste associative
- 22B9 \dashv MATRICE HERMITIENNE CONJUGUÉE

Opérateurs

- 22BA \top INTERCALE
- 22BB \vee OU EXCLUSIF
 = disjonction exclusive (« aut » latin)
 → 26BA \vee demi-sextile
- 22BC $\bar{\wedge}$ NON ET
 → 2305 $\bar{\wedge}$ projective
 → 26BB $\bar{\wedge}$ quinconce
- 22BD ∇ NON OU

Divers symboles mathématiques

- 22BE \blacksquare ANGLE DROIT AVEC ARC
- 22BF \blacktriangle TRIANGLE RECTANGLE

Opérateurs de famille

- 22C0 \bigwedge ET LOGIQUE DE LA FAMILLE
• représente aussi le quantificateur universel
→ 2227 \bigwedge et logique
- 22C1 \bigvee OU LOGIQUE DE LA FAMILLE
• représente aussi le quantificateur existentiel
→ 2228 \bigvee 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 \blacklozenge petit losange noir
- 22C5 \cdot OPÉRATEUR POINT
• préféré à 00B7 \cdot pour noter la multiplication
→ 00B7 \cdot point médian
- 22C6 \star OPÉRATEUR ÉTOILE
• APL
→ 066D \star étoile à cinq branches arabe
→ 2605 \blackstar étoile noire
→ 2B50 \star étoile moyenne blanche
- 22C7 \times DIVISÉ MULTIPLIÉ
→ 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 \lrcorner PRODUIT SEMI-DIRECT À GAUCHE
- 22CC \llcorner PRODUIT SEMI-DIRECT À DROITE
→ 2041 λ lambda d'insertion

Relation

- 22CD \simeq ÉGAL TILDE RENVERSÉ

Opérateurs logiques

- 22CE \curlyvee OU LOGIQUE RECOURBÉ
- 22CF \curlywedge ET LOGIQUE RECOURBÉ

Relations

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

Opérateurs

- 22D2 \pitchfork INTERSECTION DOUBLE
- 22D3 \pitchfork UNION DOUBLE

Relations

- 22D4 \pitchfork FOURCHE
= intersection stricte
- 22D5 $\#$ ÉGAL ET PARALLÈLE À
→ 2317 $\#$ carré de visualisation
- 22D6 \lll INFÉRIEUR À AVEC POINT
- 22D7 \ggg SUPÉRIEUR À AVEC POINT
- 22D8 \llll CONSIDÉRABLEMENT INFÉRIEUR À

- 22D9 \ggg CONSIDÉRABLEMENT SUPÉRIEUR À
- 22DA \lll INFÉRIEUR OU ÉGAL OU SUPÉRIEUR À
~ 22DA FE00 \lll avec un égal incliné
- 22DB \ggg SUPÉRIEUR OU ÉGAL OU INFÉRIEUR À
~ 22DB FE00 \ggg avec un égal incliné

- 22DC \leq ÉGAL OU INFÉRIEUR À
- 22DD \geq ÉGAL OU SUPÉRIEUR À
- 22DE \leq ÉGAL OU PRÉCÈDE
- 22DF \geq ÉGAL OU SUIV
- 22E0 \nlessgtr NI PRÉCÉDANT NI ÉGAL À
≡ 227C \leq 0338 $\not\leq$
- 22E1 \ngtr NI SUIVANT NI ÉGAL À
≡ 227D \geq 0338 $\not\geq$
- 22E2 \nsubseteq NI IMAGE CARRÉE DE NI ÉGAL À
≡ 2291 \subseteq 0338 $\not\subseteq$
- 22E3 \nsupseteq NI ORIGINAL CARRÉ DE NI ÉGAL À
≡ 2292 \supseteq 0338 $\not\supseteq$
- 22E4 \nsubseteqq IMAGE CARRÉE OU DIFFÉRENT DE
- 22E5 \nsupseteqq ORIGINAL CARRÉ OU DIFFÉRENT DE
- 22E6 \nlessgtr INFÉRIEUR MAIS NON ÉQUIVALENT À
- 22E7 \ngtrlessgtr SUPÉRIEUR MAIS NON ÉQUIVALENT À
- 22E8 \nlessgtr PRÉCÈDE MAIS NON ÉQUIVALENT À
- 22E9 \ngtrlessgtr SUIV MAIS NON ÉQUIVALENT À
- 22EA \nsubseteqq PAS UN SOUS-GROUPE NORMAL DE
≡ 22B2 \triangleleft 0338 $\not\triangleleft$
- 22EB \nsubseteqq NE CONTIENT PAS COMME SOUS-GROUPE NORMAL
≡ 22B3 \triangleright 0338 $\not\triangleright$
- 22EC \nsubseteqq PAS UN SOUS-GROUPE NORMAL DE NI ÉGAL À
≡ 22B4 \triangleleft 0338 $\not\triangleleft$
- 22ED \nsubseteqq NI ÉGAL NI CONTENANT COMME SOUS-GROUPE NORMAL
≡ 22B5 \triangleright 0338 $\not\triangleright$

Points de suspension des matrices

































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

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

Relations

- 22F2 \in APPARTIENT À AVEC LONG TRAIT HORIZONTAL
- 22F3 \in APPARTIENT À AVEC BARRE VERTICALE AU BOUT DU TRAIT HORIZONTAL
- 22F4 \in PETIT APPARTIENT À AVEC BARRE VERTICALE AU BOUT DU TRAIT HORIZONTAL
- 22F5 \in APPARTIENT À AVEC POINT EN CHEF
- 22F6 \in APPARTIENT À AVEC TRAIT EN CHEF
- 22F7 \in PETIT APPARTIENT À AVEC TRAIT EN CHEF
- 22F8 \in APPARTIENT À AVEC TRAIT SOUSCRIT
- 22F9 \in APPARTIENT À AVEC DEUX TRAITS HORIZONTAUX
- 22FA \ni 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 \ni CONTIENT AVEC TRAIT EN CHEF
- 22FE \ni PETIT CONTIENT AVEC TRAIT EN CHEF
- 22FF \in ÉLÉMENT D'UN SAC EN NOTATION Z
= appartient à un multi-ensemble

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