# 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 16.0*

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 16.0 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 16.0, disponible en ligne sur https://www.unicode.org/versions/Unicode16.0.0/, 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.

### 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.

*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'incorporer 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.

| | 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 |

*Le Standard Unicode 16.0, Copyright © 1991-2025 Unicode, Inc. Tous droits réservés.*

**Divers symboles mathématiques**

2200 ∀ POUR TOUT
= quel que soit
= quantificateur universel, quanteur universel

2201 ∁ COMPLÉMENT
→ 0297 ʗ lettre latine c étiré

2202 ∂ DÉRIVÉE PARTIELLE
= d rond

2203 ∃ IL EXISTE
= quantificateur existentiel, quanteur existentiel

2204 ∄ IL N'EXISTE PAS
≡ 2203 ∃ 0338 ̸

2205 ∅ ENSEMBLE VIDE
• s'utilise en linguistique pour indiquer un morphème nul ou un « zéro » phonologique
→ 00D8 Ø lettre majuscule latine o barré obliquement
→ 2300 ⌀ symbole diamètre
~ 2205 FE00 ∅ sous la forme d'un zéro avec une longue barre diagonale couvrante

2206 ∆ 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 △ 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
→ 25BD ▽ triangle blanc pointant vers le bas

**Appartenance ensembliste**

2208 ∈ APPARTIENT À

2209 ∉ N'APPARTIENT PAS À
≡ 2208 ∈ 0338 ̸

220A ϵ PETIT APPARTIENT À
• trouve son origine dans les « fontes pi » mathématiques ; il ne s'agit pas de l'epsilon normal
→ 03F5 ϵ symbole grec epsilon lunaire

220B ∋ CONTIENT COMME ÉLÉMENT

220C ∌ NE CONTIENT PAS COMME ÉLÉMENT
≡ 220B ∋ 0338 ̸

220D ϶ PETIT CONTIENT COMME ÉLÉMENT
→ 03F6 ϶ symbole grec epsilon lunaire réfléchi

**Symbole mathématique**

220E ∎ CE QU'IL FALLAIT DÉMONTRER
= CQFD
→ 2023 ‣ puce triangulaire
→ 25AE ▮ rectangle vertical noir

**Opérateurs de famille**

220F ∏ PRODUIT DE LA FAMILLE
= signe produit
→ 03A0 Π lettre majuscule grecque pi

2210 ∐ COPRODUIT DE LA FAMILLE
= signe coproduit

2211 ∑ SOMMATION DE LA FAMILLE
= signe somme
→ 03A3 Σ lettre majuscule grecque sigma
→ 2140 ⅀ sommation de la famille ajouré

**Opérateurs**

2212 − SIGNE MOINS
= soustraction
→ 002D - trait d'union-signe moins
→ 2796 ➖ signe moins épais

2213 ∓ SIGNE MOINS-OU-PLUS
→ 00B1 ± signe plus-ou-moins

2214 ∔ PLUS POINTÉ

2215 ∕ BARRE OBLIQUE DE DIVISION
• opérateur de division générique
→ 002F / barre oblique
→ 2044 ⁄ barre de fraction
→ 27CB ⟋ diagonale mathématique ascendante

2216 ∖ DIFFÉRENCE D'ENSEMBLES
→ 005C \ barre oblique inversée
→ 27CD ⟍ diagonale mathématique descendante
→ 29F5 ⧵ opérateur barre oblique inversée

2217 ∗ OPÉRATEUR ASTÉRISQUE
= produit de convolution
• peut servir à représenter l'astérisque téléphonique présent sur les claviers
→ 002A * astérisque

2218 ∘ OPÉRATEUR ROND
= fonction composée
→ 00B0 ° symbole degré
→ 0970 ॰ signe d'abréviation dévanâgarî
→ 25E6 ◦ puce blanche
→ 10B39 ⸰ signe d'abréviation avestique

2219 ∙ OPÉRATEUR PUCE
→ 00B7 · point médian
→ 2022 • puce
→ 2024 ． point de conduite simple

221A √ RACINE CARRÉE
= radical
→ 2713 ✓ coche

221B ∛ RACINE CUBIQUE
→ 0606 ৺ racine cubique arabo-indienne

221C ∜ RACINE QUATRIÈME
→ 0607 ৻ racine quatrième arabo-indienne

221D ∝ 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 ∟ ANGLE DROIT
= avec (dans la notation aux échecs)
→ 2BFE ⊾ angle droit réfléchi

2220 ∠ ANGLE
• utilisé dans des contextes astrologiques pour l'aspect semi-carré
→ 299F ⦟ angle aigu

2221 ∡ ANGLE MESURÉ

2222 ∢ ANGLE SPHÉRIQUE
= arc angulaire


Le Standard Unicode 16.0, Copyright © 1991-2025 Unicode, Inc. Tous droits réservés.

**Relations**

2223 ∣ EST UN DIVISEUR DE
= tel que
= tige APL
→ 007C ∣ barre verticale
→ 01C0 ǀ lettre latine clic dental

2224 ∤ N'EST PAS UN DIVISEUR DE
≡ 2223 ∣ 0338 ∅

2225 ∥ PARALLÈLE À
→ 01C1 ǁ 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 ʃ 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 ∅

*Le Standard Unicode 16.0, Copyright © 1991-2025 Unicode, Inc. Tous droits réservés.*

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 ǂ 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


Le Standard Unicode 16.0, Copyright © 1991-2025 Unicode, Inc. Tous droits réservés.

2291 ⊑ IMAGE CARRÉE DE OU ÉGAL À
2292 ⊒ ORIGINAL CARRÉ DE OU ÉGAL À

**Opérateurs**

2293 ⊓ CHAPEAU CARRÉ
→ 2A05 ⨅ opérateur intersection carré n-aire
~ 2293 FE00 ⊓ avec des empattements
2294 ⊔ COUPE CARRÉE
→ 2A06 ⨆ opérateur union carré n-aire
~ 2294 FE00 ⊔ avec des empattements
2295 ⊕ PLUS CERCLÉ
= somme directe
= vecteur entrant dans le plan
→ 2A01 ⨁ opérateur plus cerclé n-aire
→ 1F728 🜁 symbole alchimique du vert-de-gris
~ 2295 FE00 ⊕ avec une bordure blanche
2296 ⊖ MOINS CERCLÉ
= différence symétrique
→ 29B5 ⦵ cercle avec barre horizontale
→ 1F714 🜔 symbole alchimique du sel
2297 ⊗ MULTIPLIÉ PAR CERCLÉ
= produit tensoriel
= vecteur entrant dans le plan
→ 26D2 ⛒ voies croisées cerclées
→ 2A02 ⨂ opérateur de multiplication n-aire cerclé
→ 2BBE ⦾ x cerclé
→ 1F774 🝾 part de fortune
~ 2297 FE00 ⊗ avec une bordure blanche
2298 ⊘ BARRE OBLIQUE DE DIVISION CERCLÉE
2299 ⊙ OPÉRATEUR POINT CERCLÉ
= produit direct
= vecteur sortant du plan
→ 0298 ʘ lettre latine clic bilabial
→ 2609 ☉ soleil
→ 2A00 ⨀ opérateur point cerclé n-aire
229A ⊚ OPÉRATEUR ROND CERCLÉ
→ 233E ⌾ symbole de fonction apl beigne
→ 25CE ◎ deux cercles concentriques
229B ⊛ OPÉRATEUR ASTÉRISQUE CERCLÉ
→ 235F ⍟ symbole de fonction apl citron
229C ⊜ ÉGAL CERCLÉ
= pas de modification (symbole utilisé pour les licences Creative Commons)
→ 1F16D 🅭 cc cerclé
~ 229C FE00 ⊜ avec un signe égal touchant le cercle
229D ⊝ TIRET CERCLÉ
229E ⊞ PLUS ENCADRÉ
229F ⊟ MOINS ENCADRÉ
22A0 ⊠ MULTIPLIÉ PAR ENCADRÉ
→ 2612 ☒ case de bulletin marquée d'un x
→ 26DD ⛝ sautoir encadré
→ 1F771 🝡 symbole alchimique du mois
22A1 ⊡ OPÉRATEUR POINT ENCADRÉ
→ 1F755 🝕 symbole alchimique de l'urine
→ 1FBBC ⸘ point droit partiellement encadré
22A2 ⊢ TAQUET DROIT
= tourniquet, portillon
= prouve, implique, fournit
= réductible
22A3 ⊣ TAQUET GAUCHE
= tourniquet inversé, portillon inversé
= non-théorème, ne fournit pas

**Divers symboles mathématiques**

22A4 ⊤ TAQUET VERS LE BAS
= dessus
→ 2E06 ᵀ signe d'interpolation élevé
→ 1F768 🝨 symbole alchimique du creuset-4
22A5 ⊥ TAQUET VERS LE HAUT
= base, dessous
→ 27C2 ⟂ perpendiculaire à

**Relations**

22A6 ⊦ ASSERTION
= se réduit à
22A7 ⊧ MODÉLISE
= est valide (en logique mathématique)
22A8 ⊨ VRAI
= l'énoncé est vrai
= valable
= est une tautologie
= satisfait
22A9 ⫤ OBLIGE
22AA ⫢ BARRE VERTICALE TRIPLE AVEC TOURNIQUET À DROITE
22AB ⫣ BARRE VERTICALE DOUBLE AVEC TOURNIQUET À DROITE DOUBLE
22AC ⊬ NE PROUVE PAS
≡ 22A2 ⊢ 0338 ∅
22AD ⊭ PAS VRAI
≡ 22A8 ⊨ 0338 ∅
22AE ⫦ N'OBLIGE PAS
≡ 22A9 ⫤ 0338 ∅
22AF ⫧ NON-BARRE VERTICALE DOUBLE AVEC TOURNIQUET À DROITE DOUBLE
≡ 22AB ⫣ 0338 ∅
22B0 ⋢ PRÉCÈDE SOUS RELATION
→ 227A ≺ précède
22B1 ⋣ SUIT SOUS RELATION
→ 227B ≻ suit
22B2 ⊲ SOUS-GROUPE NORMAL DE
→ 25C5 ◅ pointeur blanc vers la gauche
22B3 ⊳ CONTIENT COMME SOUS-GROUPE NORMAL
→ 25BB ▻ pointeur blanc vers la droite
22B4 ⊴ SOUS-GROUPE NORMAL DE OU ÉGAL À
22B5 ⊵ CONTIENT COMME SOUS-GROUPE NORMAL OU ÉGAL À
22B6 ⊶ ORIGINAL DE
22B7 ⊷ IMAGE DE
22B8 ⊸ MULTIJECTION
= multimap, liste associative
22B9 ⊹ MATRICE HERMITIENNE CONJUGUÉE

**Opérateurs**

22BA ⊺ INTERCALE
22BB ⊻ OU EXCLUSIF
= disjonction exclusive (« aut » latin)
→ 26BA ⚺ demi-sextile
22BC ⊼ NON ET
→ 2305 ⌅ projective
→ 26BB ⚻ quinconce
22BD ⊽ NON OU

**Divers symboles mathématiques**

22BE ⊾ ANGLE DROIT AVEC ARC
22BF ⊿ TRIANGLE RECTANGLE

*Le Standard Unicode 16.0, Copyright © 1991-2025 Unicode, Inc. Tous droits réservés.*

**Opérateurs de famille**

22C0 ⋀ ET LOGIQUE DE LA FAMILLE
• représente aussi le quantificateur universel
→ 2227 ∧ et logique

22C1 ⋁ OU LOGIQUE DE LA FAMILLE
• représente aussi le quantificateur existentiel
→ 2228 ∨ ou logique

22C2 ⋂ INTERSECTION DE LA FAMILLE
= intersection généralisée en notation Z
→ 2229 ∩ intersection

22C3 ⋃ RÉUNION DE LA FAMILLE
= union généralisée en notation Z
→ 222A ∪ union

**Opérateurs**

22C4 ⋄ OPÉRATEUR LOSANGE
→ 25C7 ◇ losange blanc
→ 2B29 ⬩ petit losange noir

22C5 ⋅ OPÉRATEUR POINT
• préféré à 00B7 · pour noter la multiplication
→ 00B7 · point médian

22C6 ⋆ OPÉRATEUR ÉTOILE
• APL
→ 066D ٭ étoile à cinq branches arabe
→ 2605 ★ étoile noire
→ 2B50 ⭐ étoile moyenne blanche

22C7 ⋇ DIVISÉ MULTIPLIÉ
→ 00D7 × signe de multiplication
→ 00F7 ÷ signe de division
→ 2715 ✕ x de multiplication

**Relation**

22C8 ⋈ NŒUD PAPILLON
→ 2445 ⋈ nœud papillon roc

**Opérateurs**

22C9 ⋉ PRODUIT SEMI-DIRECT À GAUCHE DE FACTEUR NORMAL

22CA ⋊ PRODUIT SEMI-DIRECT À DROITE DE FACTEUR NORMAL

22CB ⋌ PRODUIT SEMI-DIRECT À GAUCHE

22CC ⋍ PRODUIT SEMI-DIRECT À DROITE
→ 2041 ⁄ lambda d'insertion

**Relation**

22CD ≏ ÉGAL TILDE RENVERSÉ

**Opérateurs logiques**

22CE ⋎ OU LOGIQUE RECOURBÉ

22CF ⋏ ET LOGIQUE RECOURBÉ

**Relations**

22D0 ⋐ SOUS-ENSEMBLE DOUBLE

22D1 ⋑ SUR-ENSEMBLE DOUBLE

**Opérateurs**

22D2 ⋒ INTERSECTION DOUBLE

22D3 ⋓ UNION DOUBLE

**Relations**

22D4 ⋔ FOURCHE
= intersection stricte

22D5 ⋕ ÉGAL ET PARALLÈLE À
→ 2317 ⌗ carré de visualisation

22D6 ⋖ INFÉRIEUR À AVEC POINT

22D7 ⋗ SUPÉRIEUR À AVEC POINT

22D8 ⋘ CONSIDÉRABLEMENT INFÉRIEUR À

22D9 ⋙ CONSIDÉRABLEMENT SUPÉRIEUR À

22DA ⋚ INFÉRIEUR OU ÉGAL OU SUPÉRIEUR À
~ 22DA FE00 ⋛ avec un égal incliné

22DB ⋛ SUPÉRIEUR OU ÉGAL OU INFÉRIEUR À
~ 22DB FE00 ⋚ avec un égal incliné

22DC ⋜ ÉGAL OU INFÉRIEUR À

22DD ⋝ ÉGAL OU SUPÉRIEUR À

22DE ⋞ ÉGAL OU PRÉCÈDE

22DF ⋟ ÉGAL OU SUIT

22E0 ⋠ NI PRÉCÉDANT NI ÉGAL À
≡ 227C ≼ 0338 ∅

22E1 ⋡ NI SUIVANT NI ÉGAL À
≡ 227D ≽ 0338 ∅

22E2 ⋢ NI IMAGE CARRÉE DE NI ÉGAL À
≡ 2291 ⊑ 0338 ∅

22E3 ⋣ NI ORIGINAL CARRÉ DE NI ÉGAL À
≡ 2292 ⊒ 0338 ∅

22E4 ⋤ IMAGE CARRÉE OU DIFFÉRENT DE

22E5 ⋥ ORIGINAL CARRÉ OU DIFFÉRENT DE

22E6 ⋦ INFÉRIEUR MAIS NON ÉQUIVALENT À

22E7 ⋧ SUPÉRIEUR MAIS NON ÉQUIVALENT À

22E8 ⋨ PRÉCÈDE MAIS NON ÉQUIVALENT À

22E9 ⋩ SUIT MAIS NON ÉQUIVALENT À

22EA ⋪ PAS UN SOUS-GROUPE NORMAL DE
≡ 22B2 ◁ 0338 ∅

22EB ⋫ NE CONTIENT PAS COMME SOUS-GROUPE NORMAL
≡ 22B3 ▷ 0338 ∅

22EC ⋬ PAS UN SOUS-GROUPE NORMAL DE NI ÉGAL À
≡ 22B4 ⊴ 0338 ∅

22ED ⋭ NI ÉGAL NI CONTENANT COMME SOUS-GROUPE NORMAL
≡ 22B5 ⊵ 0338 ∅

**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 ⋯ TROIS POINTS MÉDIANS

22F0 ⋰ TROIS POINTS DIAGONAUX VERS LE COIN HAUT À DROITE

22F1 ⋱ TROIS POINTS DIAGONAUX VERS LE COIN BAS À DROITE

**Relations**

22F2 ⋲ APPARTIENT À AVEC LONG TRAIT HORIZONTAL

22F3 ⋳ APPARTIENT À AVEC BARRE VERTICALE AU BOUT DU TRAIT HORIZONTAL

22F4 ⋴ PETIT APPARTIENT À AVEC BARRE VERTICALE AU BOUT DU TRAIT HORIZONTAL

22F5 ⋵ APPARTIENT À AVEC POINT EN CHEF

22F6 ⋶ APPARTIENT À AVEC TRAIT EN CHEF

22F7 ⋷ PETIT APPARTIENT À AVEC TRAIT EN CHEF

22F8 ⋸ APPARTIENT À AVEC TRAIT SOUSCRIT

22F9 ⋹ APPARTIENT À AVEC DEUX TRAITS HORIZONTAUX

22FA ⋺ CONTIENT AVEC LONG TRAIT HORIZONTAL

22FB ⋻ CONTIENT AVEC BARRE VERTICALE AU BOUT DU TRAIT HORIZONTAL


Le Standard Unicode 16.0, Copyright © 1991-2025 Unicode, Inc. Tous droits réservés.

22FC ⋑ PETIT CONTIENT AVEC BARRE VERTICALE AU BOUT DU TRAIT HORIZONTAL
22FD ⋸ CONTIENT AVEC TRAIT EN CHEF
22FE ⋹ PETIT CONTIENT AVEC TRAIT EN CHEF
22FF ⊏ ÉLÉMENT D'UN SAC EN NOTATION Z
= appartient à un multi-ensemble

*Le Standard Unicode 16.0, Copyright © 1991-2025 Unicode, Inc. Tous droits réservés.*

**Séquences de variation standardisées**

2205 ∅ ENSEMBLE VIDE
2205
⌀ sous la forme d'un zéro avec une longue barre diagonale couvrante
2205 FE00

2229 ∩ INTERSECTION
2229
⋂ avec des empattements
2229 FE00

222A ∪ UNION
222A
⋃ avec des empattements
222A FE00

2268 ≨ INFÉRIEUR MAIS PAS ÉGAL À
2268
≨ avec une barre verticale
2268 FE00

2269 ≩ SUPÉRIEUR MAIS PAS ÉGAL À
2269
≩ avec une barre verticale
2269 FE00

2272 ≲ INFÉRIEUR OU ÉQUIVALENT À
2272
≲ suivant l'inclinaison de la jambe inférieure
2272 FE00

2273 ≳ SUPÉRIEUR OU ÉQUIVALENT À
2273
≳ suivant l'inclinaison de la jambe inférieure
2273 FE00

228A ⊊ SOUS-ENSEMBLE DE MAIS PAS ÉGAL À
228A
⊊ avec une barre à travers les éléments inférieurs
228A FE00

228B ⊋ SUR-ENSEMBLE DE MAIS PAS ÉGAL À
228B
⊋ avec une barre à travers les éléments inférieurs
228B FE00

2293 ⊓ CHAPEAU CARRÉ
2293
⊓ avec des empattements
2293 FE00

2294 ⊔ COUPE CARRÉE
2294
⊔ avec des empattements
2294 FE00

2295 ⊕ PLUS CERCLÉ
2295
⊕ avec une bordure blanche
2295 FE00

2297 ⊗ MULTIPLIÉ PAR CERCLÉ
2297
⊗ avec une bordure blanche
2297 FE00

229C ⊜ ÉGAL CERCLÉ
229C
⊜ avec un signe égal touchant le cercle
229C FE00

22DA ⋚ INFÉRIEUR OU ÉGAL OU SUPÉRIEUR À
22DA
⋚ avec un égal incliné
22DA FE00

22DB ⋛ SUPÉRIEUR OU ÉGAL OU INFÉRIEUR À
22DB
⋛ avec un égal incliné
22DB FE00


*Le Standard Unicode 16.0, Copyright © 1991-2025 Unicode, Inc. Tous droits réservés.*