

I N D E X

A L P H A B E T I Q U E

- Aberration* (- de la lumière 53)
Action (208)
Affine (espace - 189)
Aharonov (expérience d'- 85)
Amas (- de la vierge 506)
Amas globulaires (528)
Amas ouverts (528)
Analogie (- des formules de l'Electromagnétisme et de la Relativité générale 541)
Anneau (- d'Einstein 411)
Année lumière (504)
Anthropique (principe - 489)
Antiparticules (48)
Approximation linéaire (- de la gravitation 282)
Aspect (expérience d'- 48, 102)
Atlas (222)
- Barres* (les deux - 14, 50, 279, 285, 286, 335)
Bell (inégalités de - 48, 100, 102)
Berkeley (94)
Berthelot (95)
Boîte (- aux deux photons 42, 91, 163)
Bianchi (identité de - 244)
Big Bang (314, 485)
Birkhoff (théorème de - 389, 449, 494)
Bord (- du domaine 251)
Brans-Dicke (théorie de - 112, 348, 533)
Bunge (Mario - 96)
- Carte* (221)
Champ (équation du - d'Einstein 143, 314, équation du - de Newton 304, - scalaire 533)
Chandrasekhar (masse de - 446)
Christoffel (symboles de - 193)
Cobe (satellite - 526)
Coefficients (- de connection 231)
- Collapse* (- gravitationnel 404)
Composantes (- d'un tenseur 59)
Composition des vitesses (loi de - 6, 33)
Comptage (- d'objets lointains 522)
Comte (Auguste - 95)
Conclusion (- sur la relativité 540)
Connexe (simplement - 100)
Connexion (- riemannienne 227)
Constante (- cosmologique 314, - de Hubble 471))
Constants (champs gravitationnels - 274)
Contraction (- des longueurs 24, 130, 282, - d'un tenseur 74)
Contrainte (tenseur des - 156, 159)
Contravariant (27, 59, 195)
Convention (- d'Einstein 25)
Coordonnées (- curvilignes 190, - de Gauss 454, - d'un évènement 19, - galiléennes 32, - galiléennes types 32, - quasi galiléennes 387), - rectilignes 190, 237)
Copernic (principe de - 461, référentiel de - 5)
Coriolis (force de - 97)
Courbure (- scalaire 242, 248)
Covariant (13, 27, 59, 195)
Covariante (dérivée - 76)
Critère (- de tensorialité 60)
- Dalembertien* (84)
De Broglie (relation de - 53)
Décalage (- vers le rouge cosmologique 473, - dans un champ de gravitation 121)
Décélération (paramètre de - 488, 517)
Déformation (- d'un référentiel galiléen 293)

Dérivation (- covariante 177, - d'un champ de tenseur 76)
Dérivée (- covariante 76, 196, 199, - dans une direction 193)
Désintégration (- du neutron 50)
Déviaton (- de la lumière 120, 288, 402, 406, - des géodésiques 247, 308)
Diagramme
(- d'Hertzprung-Russel 527, - pression-volume 214)
Diamètre (- angulaire apparent 524)
Différentielle (- d'un champ de vecteur 71)
Différentielle extérieure (301)
Distance (- lumineuse 498)
Distances (272)
Divergence (78, 154, 177, 200, 217, 220)
Doppler (effet - 54)
Dual (espace - 62)
Duale (base - 62)
Duhem (95)
Durées (269)
Dynamique (équation - 433, loi - 143, 257)

Ecoulement (- du temps 275)
Effet (- de gravitomagnétisme 346, - de marée 312, - d'entraînement des référentiels d'inerties 347, - magnétique de la gravitation 104, - Scott 506)
Einstein (équation du champ d'- 143, 314)
Einstein - de Sitter (466, 532)
Elément de volume (214)
Elément linéaire (38, 117, 205, - de Schwarzschild 387)
Energie (39, 96, - gravitationnelle négative 105, 446, localisation de l'- gravitationnelle 371)
Entraînement (effet d'- des référentiels d'inertie 347)
Equation (- d'Euler 169, - de Lagrange 209, - de Tolman Oppenheimer Volkov 438, - du champ d'Einstein 143, 314, - de Newton 304, - dynamique 433, - linéaire du champ 332)
Ere (- de Planck 487)
Espace (271, - affine 189, - de Minkowski 28, - fibré 231, - plat 32, 233, - vectoriel tangent 223)
Etalon (horloge - 18)
Euler (équation d'- 169)
Evènement (18)

Facteur (- d'échelle 462, 465)
Feynman (diagramme de - 48, 364)
Fibré (espace - 231)
Flèche (- du temps 455)
Fluide (- parfait 165)
Force (9, 43, loi de - 143, 303, 432)
Forme (- bilinéaire symétrique 61, - linéaire 62, - réduite 206)
Foucault (pendule de - 97)
Friedmann (484, modèles de - 477)
Fubini (théorème de - 251)

Galaxies lointaines (98)
Galilée (transformation de - 5)
Galiléen (référentiel - 5, 106, 114, 346, 347)
Galiléennes (coordonnées - 32)
Gauss (138, 234, 454)
Géodésique (117, 225)
Gravitation (- newtonienne 333)
Gravitomagnétisme (effet de - 346)
Gravitomagnétostatique (356)
Graviton (105, 317, 333)
Gödel (348)

Hélicité (49)
Hertzprung-Russel (diagramme d'- 527)
Horizon (391, 532)
Horloge (136)
Horloges étalons (18)
Hubble (constante de - 471)
Hume (95)
Huygens (principe d'- 146)
Hydrostatique (équation de l'- 172)
Hyperbolique (mouvement - 54)

Idéalisme (95)
Impulsion (8, 37, 151, 152, 540, 599)
Indice (- de réfraction 146, - de ligne et de colonne 59, 68)
Induction (95)

Inertie (loi de l' - 5, théorème d' - de Sylvester 206)
Inertiel (référentiel - 6)
Inflation (314, 471, 489, 532)
Intervalle (31)
Invariance (- de jauge de l'électromagnétisme 83, - de la charge électrique 51, - de la notation différentielle 192)
Invariant (- adiabatique 11, 475)

Jacobien (216)
Jauge (- de Lorentz 84, 330, espace jaugé 214)
Jumeaux (paradoxe des - 552)

Kronecker (symbole de - 27)

Lagrange (équation de - 208, 209)
Langevin (paradoxe "des jumeaux" de - 212, 552)
Laplacien (200, 220)
Lense et Thirring (effet de - 347)
Lentille gravitationnelle (411)
Lienard et Wiechert (potentiels de - 86)
Linéaire (non - 105)
Linéarisée (équation - du champ 332)
Linéarité (- de l'interaction 10)
Localisation (- de l'énergie gravitationnelle 371)
Loi (- de force 143, 260, 303, 317, 432, - dynamique 143, 247, 257, 317)

Mach (principe de - 93, 94, 347, 462)
Magnétique (effet - de la gravitation 102)
Magnitude (502)
Marée (effet de - 312)
Masse (caractère absolu de la - 101, - de Chandrasekhar 446)
Masse-énergie (42, 91)
Masse gravitationnelle (89, - active 377, - passive 261, 387)
Masse inerte (89, 261, 377, 387)
Masse négative (151, 182, 539, 599)

Masse volumique (- critique 487)
Matière cachée (524, 525)
Matrice (- de passage 58)
Métrique (- de Robertson Walker 462, - de Schwarzschild 387)
Milne (139)
Mirages gravitationnels (411)
Mixte (tenseur - d'ordre deux 65)
Module (- de distance 504)
Multipliation contractée (75)

Négative (énergie gravitationnelle - 105, masse - 151, 182, 539, 599)
Newton (équation du champ de - 304)
Non linéarité (- de l'équation du champ 316)
Nordtvedt (effet - 112)

Onde gravitationnelle (102, 332)
Opérateur (- de dérivation 192)
Ordre (- d'un tenseur 59)

Paramètre (- de décélération 488, 517)
Parité (49)
Parsec (504)
Penrose et Hawking (théorème de - 486)
Petrov (notation de - 243)
Planck (ère de - 487)
Plat (espace - 32, 233, espace temps - 32)
Popper (1, 96)
Positivisme (94)
Postulat (- de Weyl 459)
Poynting (180)
Précession (- du périhélie 411)
Pression-volume (diagramme - 214)
Principaux (rayons de courbures - 573)
Principe (- anthropique 489, - cosmologique 459, - de Copernic 461, - de covariance généralisée 118, - de l'inertie 8, - de Mach 94, 347, 462, - d'équivalence 111, - de relativité de Galilée 7, - de Relativité restreinte 17)
Produit scalaire (29, 60)

Produit tensoriel (71)
Projection (opérateur - 73)
Pseudo-euclidien (30)
Pulsar (333)
Quadrivecteur (24, - impulsion énergie 40, 368, 375)
Quadrivecteur déplacement (28)
Quadrivecteur d'onde (549)
Quadrivecteur force (44)
Quadrivitesse (37)
Quantifiée (charge - 51)
Quanton (96)
Quasars (129, 522)

Rayon de Schwarzschild (128, 389)
Réalisme (95)
Réduite (forme - 206)
Référentiel (269, - au repos 6, - de Copernic 5, - de repos macroscopique 164, - du centre d'inertie 41)
Référentiels (- galiléens ou d'inertie 5, 106, 114, 346, 347, - inertiels 6)
Relativité (principe de - de Galilée 5)
Repère mobile (193)
Repère naturel (190)
Ricci (identité de - 206, tenseur de - 241)
Riemann (235)
Robertson-Walker (métrique de - 462)

Schwarzschild (métrique de - 387, rayon de - 128, 389, solution de - 379, 387, solution intérieure de - 429)
Scott (effet - 506)
Seconde (134)
Seyfert (130)
Shapiro (140, 416)
Signature (206)
Simultanéité (273)
Solide (47, 134, 138, 139)
Solution (- intérieure de Schwarzschild 429)
Stationnaires (champs gravitationnels - 274)
Stokes (250, 321)
Supernovae (446)
Sylvester (théorème d'inertie de - 206)
Symbole (- de Christoffel 193, - de Kronecker 27)
Symétrie (49, - de g 61)
Système (- au repos 6, - de coordonnées 5, 189, - du laboratoire 42)
Tangent (espace vectoriel - 223)
Temps (- d'univers ou universel 275, 380, écoulement du - 275)
Temps cinématique (140)
Temps cosmique (459)
Temps dynamique (140)
Temps local (278)
Temps propre (23)
Tenseur (57, 59, 64, - à trace opposée 330, - composantes d'un - 66, - des contraintes 156, 159, - d'impulsion - énergie 144, 149, - d'impulsion énergie du champ de gravitation 365 - d'impulsion énergie du champ électromagnétique 178)
Tenseur de courbure (231)
Tenseur d'Einstein (244)
Tenseur de Kronecker (70)
Tenseur de Minkowski (62)
Tenseur de Ricci (241, 461)
Tenseur de Weyl (461)
Tenseur électromagnétique (57, 59)
Tenseur métrique (60, 205)
Tenseur mixte (59)
Théorème (- de Birkhoff 389, 449, 494, - de Penrose et Hawking 486)
Tolman (équation de - Oppenheimer Volkov 438)
Tolman Oppenheimer Volkov (équation de - 437)
Tore (255)
Trace (- d'une application linéaire 74, - du tenseur d'impulsion énergie 167)
Tractrice (248)
Transformation (- de Galilée 5, - de Lorentz de l'arrière plan 328, - spéciale de Lorentz 21)
Transport parallèle (226)
Trou noir (121, 391, 446)
Type (base - 30, 206, coordonnées - 32, 206, - de particule 150)

Unité astronomique (504)

Variance (64)

Variété (- différentiable

221, - riemannienne 116, 224,
257)

Vecteur libre (236)

Vecteur tangent (222)

Virtual (9, 48)

Volume (214)

Volume (élément de - 214)

Weyl (postulat de - 459,

tenseur de - 461)