

Sommaire

09 AVANT-PROPOS

15 LES AUTEURS

- 16 Francis Bernardeau
 - 18 Étienne Klein
 - 20 Sandrine Laplace
 - 22 Michel Spiro
-

25 INTRODUCTION. AUX ORIGINES DE LA PHYSIQUE DES INFINIS

37 LES ENJEUX SCIENTIFIQUES DE LA PHYSIQUE DES INFINIS

- 38 Une brève histoire de l'infiniment petit
- 38 De l'électron au neutrino
- 52 Des rayons cosmiques au boson Z^0
- 64 Expériences ou théorie, qui mène la danse ?
- 68 La découverte du boson de Brout-Englert-Higgs
- 75 Une brève histoire de l'infiniment grand
- 75 La relativité générale et l'avènement de la cosmologie scientifique
- 79 Le rayonnement fossile, pilier de l'histoire thermique de l'Univers
- 81 Matière noire, énergie noire et le retour de la constante cosmologique
- 83 COBE, WMAP, Planck : vers une cosmologie quantitative et prédictive
- 87 Convergence des deux infinis
- 87 Le retour de la contingence en physique ?
- 96 Vers une nouvelle physique
- 107 La place du débat théorique en cosmologie et en physique des particules
- 112 La finitude de la physique

119 LA SUPER BIG SCIENCE EN QUESTIONS

- 120 Technoscience et informatique
- 120 Les défis technologiques en physique des particules
- 125 Les défis technologiques en cosmologie
- 127 Défis technologiques, défis d'innovation
- 130 Le volet éco-social de la Super Big Science
- 130 Anthropologie de laboratoire
- 135 La signature en science
- 138 Le CERN: un modèle sociétal à contre-courant de l'idéologie dominante
- 139 Big Science : collusions et sophismes
- 143 Géopolitique de la physique des infinis

151 L'HOMME ET LA QUÊTE DE L'INFINI

- 152 La physique des infinis dans le débat épistémologique
- 152 La physique des infinis et le réel
- 156 Hasard et principe anthropique
- 159 Les médias et les citoyens face à la physique des infinis
- 159 Communication 1 – Vulgarisation 0
- 164 Retour sur les neutrinos supraluminiques
- 171 LHC, trou noir et principe de précaution
- 174 Mysticisme et philosophie autour des origines

179 CONCLUSION

185 GLOSSAIRE

195 SCHÉMAS

- 196 L'échelle des énergies et des masses
 - 197 Les particules élémentaires
 - 198 L'expansion de l'Univers
-

201 LES PISTES DE LECTURE DES AUTEURS

- 202 Les pistes de lecture de Francis Bernardeau
- 204 Les pistes de lecture d'Étienne Klein
- 205 Les pistes de lecture de Sandrine Laplace
- 207 Les pistes de lecture de Michel Spiro