Jeśli w grupie G zawarta jest grupa G', to G' nazywamy podgrupą grupy G. Gdy G ma skończoną liczbę elementów, to liczba elementów G' dzieli liczbę elementów G. Udowodnił to Joseph Louis Lagrange. Stąd np. podgrupami każdej grupy siedmioelementowej są tylko ona cała i grupa złożona z samego elementu neutralnego.

W teorii oddziaływań elementarnych wielką rolę odgrywają symetrie: P – odbić przestrzennych (zmiana wektorów położenia $\mathbf{r}$ na $-\mathbf{r}$), T – odwrócenia biegu czasu ($t \to -t$) i C – sprzężenia ładunkowego (zamiana cząstki na odpowiadającą jej antycząstkę). W ramach kwantowej teorii pola dowodzi się twierdzenia CPT, mówiącego, że oddziaływania są niezmiennicze względem jednoczesnej transformacji C, P i T. Stąd wynika szereg podstawowych praw fizyki, np. równość mas i czasów życia cząstki i jej antycząstki. Dotąd nie stwierdzono odstępstw od niezmienniczości CPT. Natomiast stwierdzono, że oddziaływania słabe, odpowiedzialne np. za rozpad β neutronu, nie są niezmiennicze względem P, a rozpady mezonów K° względem transformacji CP.

W europejskim Centrum Badań Jądrowych (CERN) udało się utrzymać w pułapkach jonowych pojedyncze antyprotony przez około 10 minut. Aby przedłużyć czas utrzymania antyprotonów do 1 roku, konieczne jest osiągnięcie stanu wysokiej próżni, rzędu 10^{-12} paskala. Celem tych doświadczeń jest sprawdzenie równości mas protonów i antyprotonów. Zgodnie z twierdzeniem CPT, masy cząstek i antycząstek powinny być równe. Wyniki dotychczasowych pomiarów z dokładnością 10^{-5} są zgodne z przewidywaniami teoretycznymi, a nowe doświadczenia z antyprotonami w pułapkach jonowych pozwolą osiągnąć dokładność o 4 rzędy wielkości lepszą.

Stałą słoneczną nazywamy ilość słonecznej energii padającej w jednostce czasu na jednostkę powierzchni ustawionej prostopadle do kierunku na Słońce (poza atmosferą). Pierwszy jej pomiar (oczywiście nie poza atmosferą) wykonał Claude Pouillet w 1837 roku. Obecnie pomiary te wykonują sztuczne satelity. Wbrew nazwie wielkość ta nie jest stała (jej średnia wartość wynosi 1368,2 W/m^2). Wykazuje ona wahania zależne od stanu aktywności słonecznej, związane z rotacją Słońca, jego pulsacjami, ale też drobne zmiany systematyczne (maleje o 0,04% rocznie) – nie wiadomo na razie jak je zinterpretować.

Galaktyka M 82 wygląda jakby była niemal w całości ogarnięta eksplozją pochodzącą z centrum – i tak też interpretowano zazwyczaj jej postać. Tymczasem pod koniec lat 70. podano zupełnie inny model galaktyki. Jej podczerwone widma okazały się bowiem niezwykle podobne do widma mgławicy M 42 w Orionie, będącej jednym z najlepiej znanych obszarów formowania się gwiazd w naszej Galaktyce. Możliwe jest zatem, że galaktyka M 82 zawiera 10^5 „mgławic Oriona". Takie nagromadzenie obszarów powstawania nowych gwiazd może prowadzić do wybuchania jednej supernowej co trzy lata, co z kolei tłumaczyłoby obserwowaną aktywność galaktyki.

W liście do Corneliusa Lanczosa Einstein stwierdza *... przekształciłem się, dzięki pracy nad problemem grawitacji, w wierzącego racjonalistę, to znaczy w kogoś, kto jedynego autentycznego źródła prawdy doszukuje się w matematycznej prostocie. To, co logicznie proste, nie musi być – rzecz jasna – prawdziwe, ale to, co jest fizycznie prawdziwe, jest logicznie proste.*

Podobno w 1870 roku w Paryżu przy calvadosie dwaj studenci Camille'a Jordana – Felix Klein i Sophus Lie – podzielili się badaniem grup. Obaj uważali grupy za niezmiernie ważną i mało opracowaną gałąź matematyki. Problematyka ta wydawała się im też zbyt rozległa, by można było badać jej całość. Klein wziął wobec tego grupy dyskretne (obrazy dowolnego punktu uzyskane za pomocą przekształceń grupy są izolowane), a Lie – grupy ciągłe.

Niektóre kryształy po zmianie temperatury wykazują polaryzację elektryczną – zjawisko piroelektryczne. Efekt ten nie może wystąpić, gdy kryształ ma środek symetrii. W krysztale takim nie może również wystąpić zjawisko piezoelektryczne (polaryzacja elektryczna pod wpływem ściskania).

Gerolamo Cardano (1501–1576) – którego imię noszą wzory na pierwiastki równań trzeciego stopnia (których odkrywcą był prawdopodobnie Tartaglia), oprócz matematyki zajmował się filozofią i ... astrologią. Ułożył horoskop, w którym przewidział dokładną datę swojej śmierci. Gdy nadszedł wyznaczony dzień ... popełnił samobójstwo.

Gwiazda μ *Cephei* jest czerwonym nadolbrzymem o masie 20 i jasności 10^5 jednostek słonecznych. Jej średnica wynosi 9 j.a., czyli jest niemal rozmiarów orbity Jowisza. Gwiazda ta traci materię i jej własne światło rozproszone w tym wietrze gwiazdowym daje poświatę jeszcze w odległości 10 000 j.a. Gwiazda ta leży w odległości 330 pc, zatem świecąca otoczka o średnicy 20 tys. j.a. jest widoczna pod kątem $1'$, a więc w zasadzie na granicy rozdzielczości oka.