

1<sup>re</sup>2<sup>e</sup>3<sup>e</sup> génération

brisure

électrofaible

matière stable

matière instable

vecteurs de force

force nucléaire forte (couleur)

force électromagnétique (charge)

force nucléaire faible (isospin faible)

6 quarks  
(+6 antiquarks)6 leptons  
(+6 antileptons)

~ 2,2 MeV  
+2/3  
1/2 **u**  
Quark up  
γ WZ g h

1,275 GeV  
+2/3  
1/2 **c**  
Quark charm  
γ WZ g h

173,0 GeV  
+2/3  
1/2 **t**  
Quark top  
γ WZ g h

~ 4,7 MeV  
-1/3  
1/2 **d**  
Quark down  
γ WZ g h

~ 95 MeV  
-1/3  
1/2 **s**  
Quark strange  
γ WZ g h

4,18 GeV  
-1/3  
1/2 **b**  
Quark bottom  
γ WZ g h

masse → 0  
charge → 0  
spin → 1

couplage →

**g**  
Gluon  
g

511 keV  
-1  
1/2 **e<sup>-</sup>**  
Électron  
γ WZ h

105,7 MeV  
-1  
1/2 **μ<sup>-</sup>**  
Muon  
γ WZ h

1,777 GeV  
-1  
1/2 **τ<sup>-</sup>**  
Tau  
γ WZ h

0  
0  
1 **γ**  
Photon  
W

< 2,2 eV  
0  
1/2 **ν<sub>e</sub>**  
Neutrino électronique  
WZ

< 0,17 MeV  
0  
1/2 **ν<sub>μ</sub>**  
Neutrino muonique  
WZ

< 15,5 MeV  
0  
1/2 **ν<sub>τ</sub>**  
Neutrino tauique  
WZ

80,38 GeV  
±1  
1 **W<sup>±</sup>**  
Boson W<sup>±</sup>  
γ WZ h

91,19 GeV  
0  
1 **Z**  
Boson Z  
WZ h

12 fermions  
(+12 antifermions)

5 bosons  
(W<sup>±</sup> → W<sup>+</sup>, W<sup>-</sup>)

125,2 GeV  
0  
0 **h**  
Boson de Higgs  
WZ h