Hénon-Heiles Local Error Convergence Hamiltonian Solution 10⁻⁵ 10^{-4} 10^{-7} 10^{-6} $|H(X_{approx}) - H(X_{exact})|$ $x_{approx}||_2$ 10^{-9} 10-8 10^{-11} 10^{-10} $||x_{exact}|$ 10-13 10^{-12} 10^{-15} 10^{-14} 10^{-17} 10^{-16} 10⁻³ 10-1 10^{-2} 10^{-1} 10⁻³ 10-2 Δt Δt