> $restart : with(DEtools) : with(plots) :$

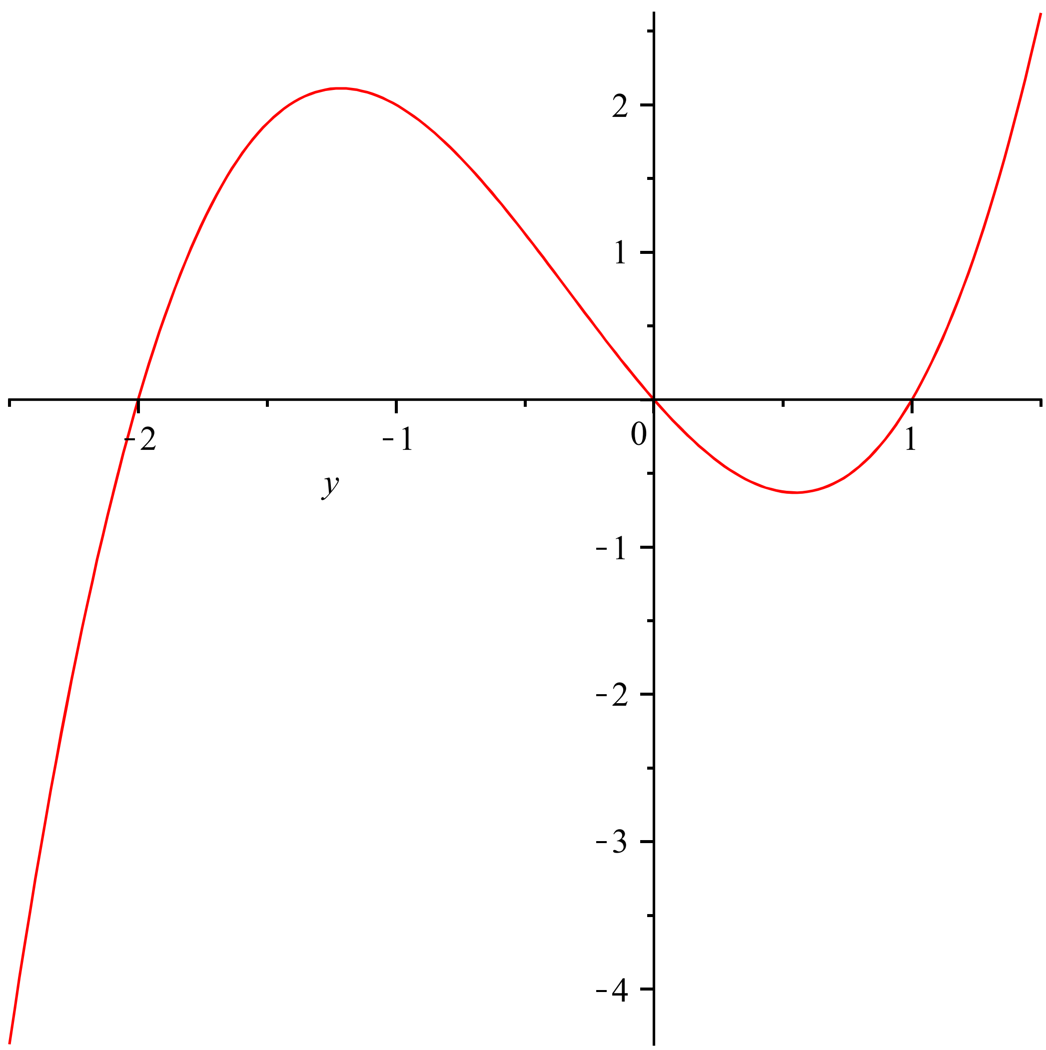
> $dsolve(diff(y(t), t) = y(t)\cdot(y(t)-1)\cdot(y(t)+2), implicit);$

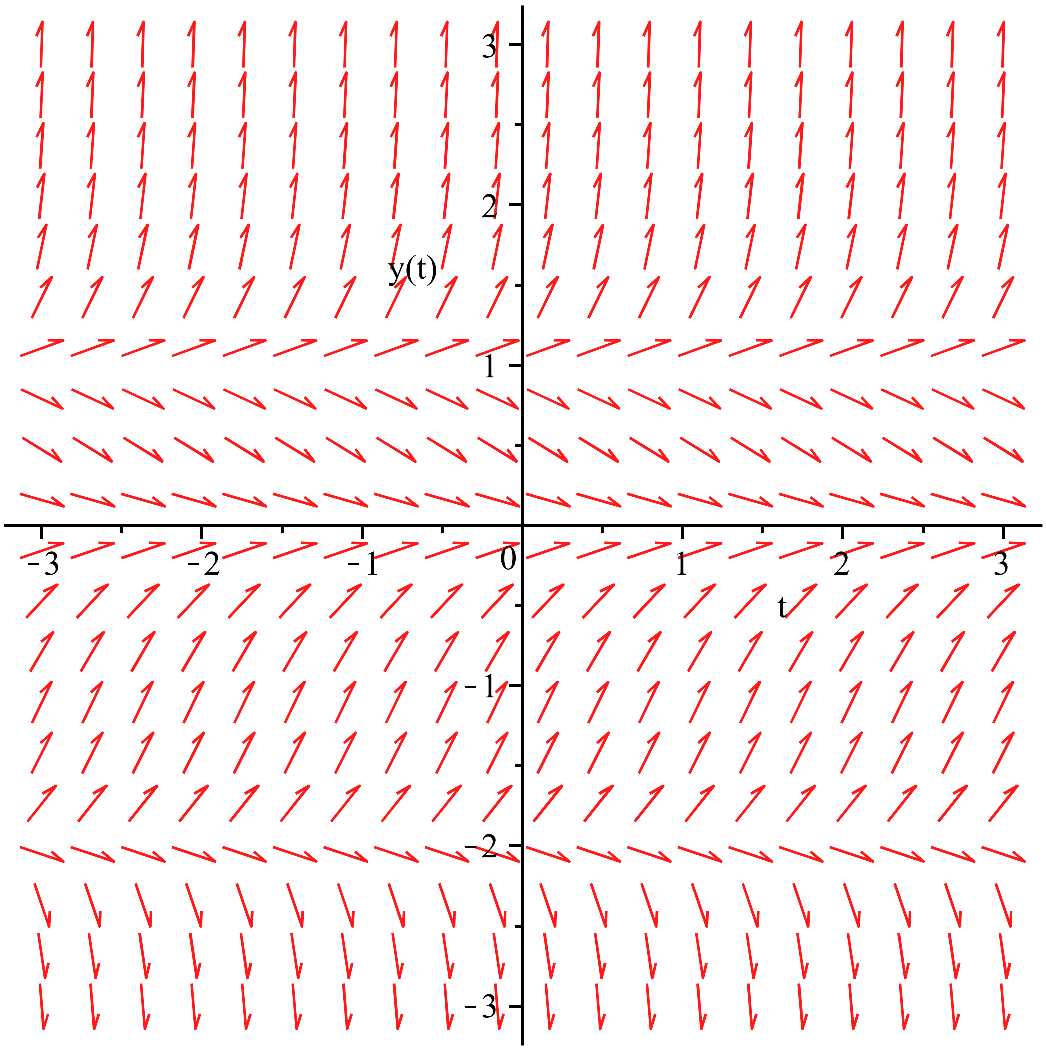
$$t+\frac{1}{2}\ln(y(t))-\frac{1}{3}\ln(y(t)-1)-\frac{1}{6}\ln(y(t)+2)+\_C1=0 \qquad \textbf{(1)}$$

>

>

> $f := y \rightarrow y\cdot(y-1)\cdot(y+2) :$
$plot(f(y), y=-2.5..1.5);$
$dfieldplot(diff(y(t), t) = y(t)\cdot(y(t)-1)\cdot(y(t)+2), y(t), t=-3..3, y=-3..3);$





Considerando que $y'' = \frac{df}{dy} \cdot f(y)$. Então para

1) -infinito < y_0 < -2 --> y' < 0 e y'' <0 (soluções se afastam de y=-2)
2) -2 < y_0 < a --> y' >0 e y'' >0 (soluções se afastam de y=-2 e se aproximam de y=0)
3) a< y_0 < 0 --> y' >0 e y'' <0 (soluções se aproximam de y=0)
4) 0 < y_0 < b --> y' <0 e y'' >0 (soluções se aproximam de y=0)
5) b < y_0 < 1 --> y' <0 e y'' <0 (soluções se aproximam de y=0 e se afastam de y=1)
6) y_0 >1 --> y' >0 e y'' > 0 (soluções se afastam de y=1)

A partir desta análise percebemos que o y=-2 e y=1 são pontos de equilíbrio instáveis enquanto que y=0 é ponto de equilíbrio estável.