Monoids in $\mathscr{C}$

$$M : \mathbf{1} \to \mathscr{C}$$

$$\eta : \top \to M$$

$$\mu : M \otimes M \to M$$

Monoid-Graded Monoids in $\mathscr{C}$

$(E,0,+)$

$\eta : \top \to M_0$

$M : E \to \mathscr{C}$

$\mu_{e_1,e_2} : M_{e_1} \otimes M_{e_2} \to M_{e_1+e_2}$