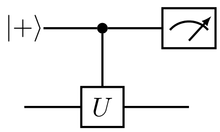
2022-31-02

Correction d'erreur (suite)

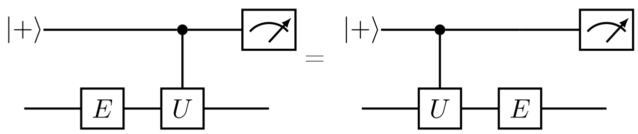
La barre est souvent utilisée pour désigner un bit *logique* ex :

$$|\bar{0}\rangle = |000\rangle \qquad |\bar{1}\rangle = |111\rangle$$

Circuit pour mesurer les stabilisateurs



Cas où l'erreur commute avec le stabilisateur



opérateurs logiques

Afin de préserver la *stabilité durant* les calculs on veut pouvoir effectuer les opération directement sur les qubits logiques eux-mêmes. On définit donc

$$\bar{X}\,|\bar{0}\rangle = |\bar{1}\rangle \qquad \bar{X} = X_1 X_2 X_3$$

Il est évidemment essentiel que tout ces opérateurs *logiques* commutent avec les stabilisateurs

$$\bar{Z} = Z_1$$

Rotation logique

Un rotation logique **n'est pas** simplement le produit de la rotation sur chaque qubit

$$\bar{R}(\theta) \neq R_{x_1}(\theta) R_{x_2}(\theta) R_{x_3}(\theta)$$

$$\bar{R}_x(\theta) = e^{-i\frac{\theta}{2}\bar{X}}$$

Le code de répétition ne peux pas corriger une erreur Z. On aurait pu choisir un code différent tel quel

$$|\bar{0}\rangle = |+++\rangle \quad |\bar{1}\rangle = |---\rangle$$

Les stabilisateur sont alors X_1X_2 et X_2X_3. On as alors gagné la capacité de corriger les erreurs en Z mais plus celles en X.