

Quantum Computing Principles

1. Qubits et superposition

Un qubit peut exister dans une superposition de $|0\rangle$ et $|1\rangle$: $a|0\rangle + b|1\rangle$.

La mesure force le qubit dans un état classique.

2. Intrication quantique

Les qubits intriqués possèdent des états corrélés même à distance.

Permet des protocoles tels que la téléportation quantique.

3. Algorithmes quantiques clés

- Algorithme de Shor pour la factorisation
- Algorithme de Grover pour la recherche dans une base de données non triée

4. Défis et implémentations

Décohérence, erreur de porte, correction d'erreurs quantiques.

Physiques : ions piégés, supraconducteurs.