



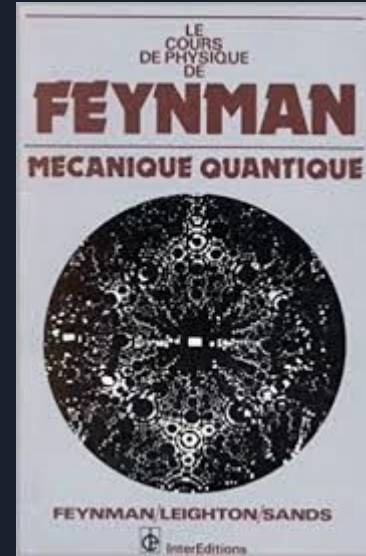
Les ordinateurs quantiques

- I. Les prémices des ordinateurs quantiques
- II. Le fonctionnement des ordinateurs quantiques
- III. Voies d'amélioration des ordinateurs quantiques
- IV. Les freins au développement

I. Les prémices des ordinateurs quantiques



Richard Feynman



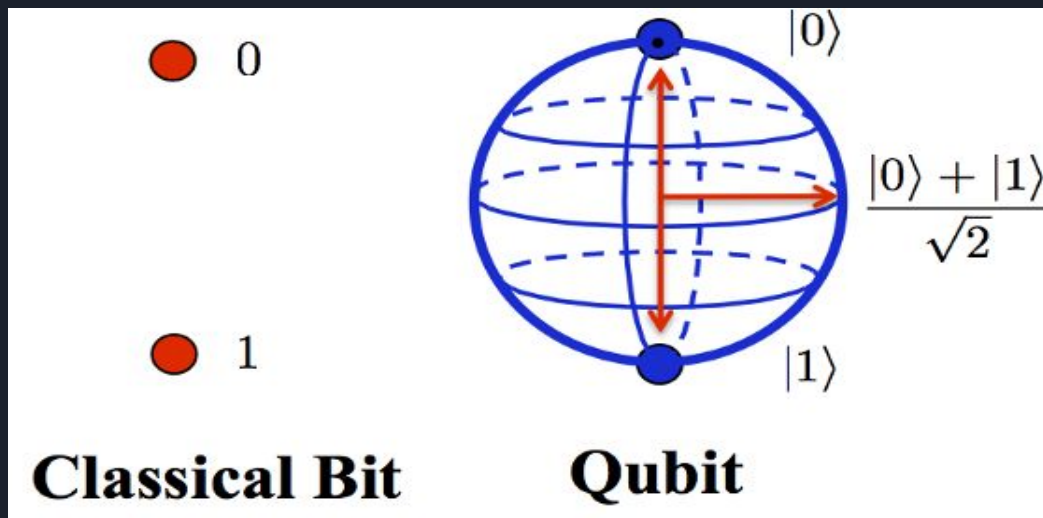
- 1980
- Ordinateur classique et ordinateur quantique

II. Le fonctionnement des ordinateurs quantiques

	bits : 0 ou 1	qubits : 0 et 1
états	deux états possibles exclusifs	deux états possibles simultanés
initialisation	0 ou 1	0
représentation interne	0 ou 1	vecteur à deux dimensions
dimensionnalité interne	1 binary digit	deux nombres flottants
modifications	portes logiques	portes quantiques
lecture	0 ou 1, déterministe	0 ou 1, probabiliste

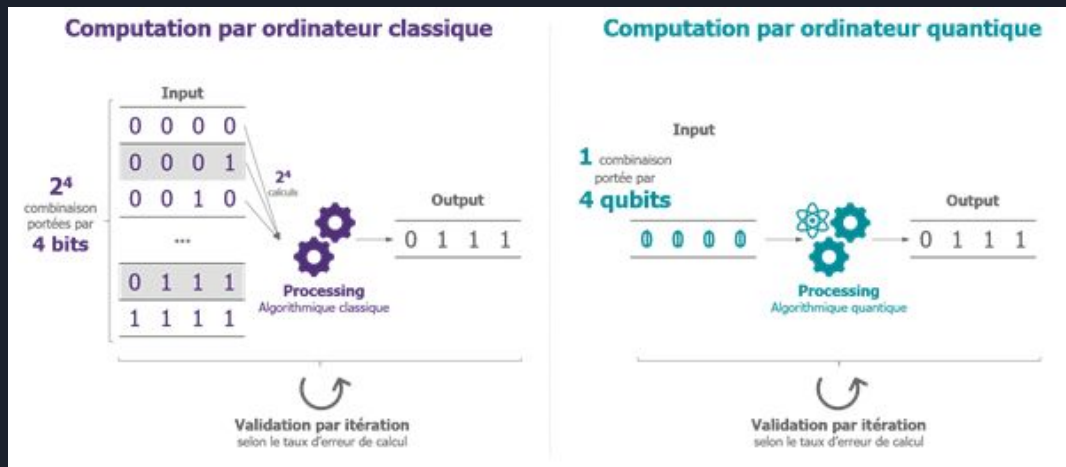
- Superposition quantique

II. Le fonctionnement des ordinateurs quantiques



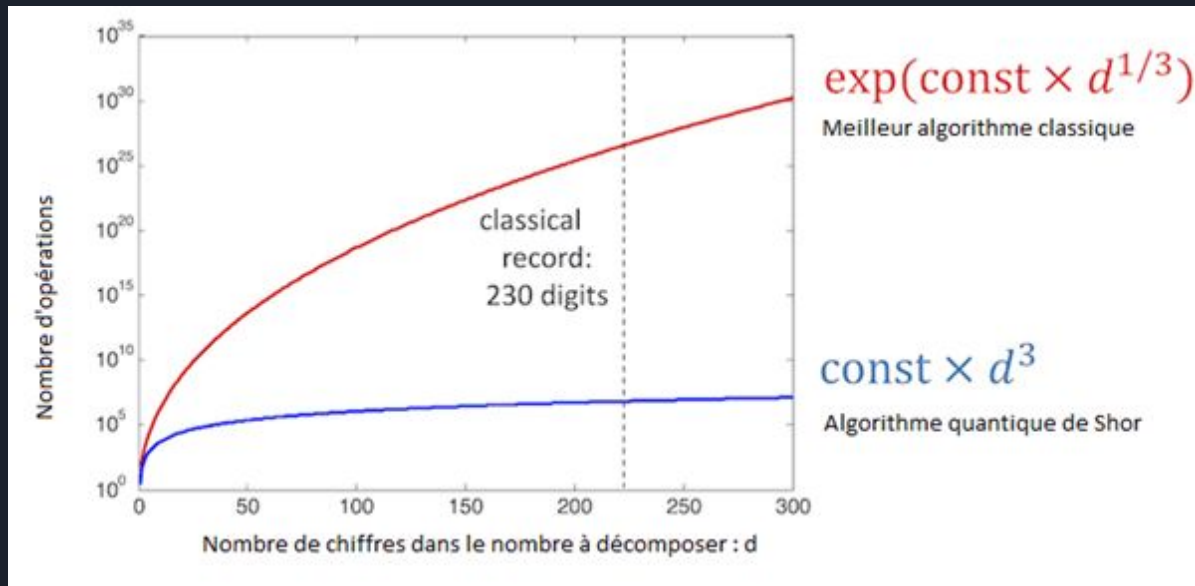
- Valeur du Qubit

II. Le fonctionnement des ordinateurs quantiques



- Intrications

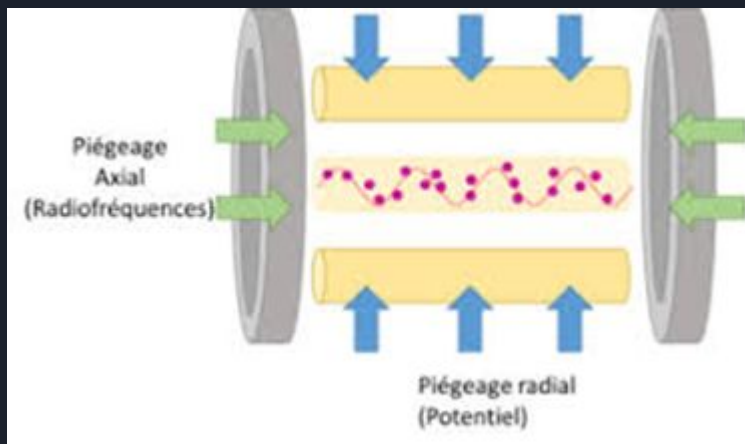
II. Le fonctionnement des ordinateurs quantiques



- Réduction du nombre d'opérations

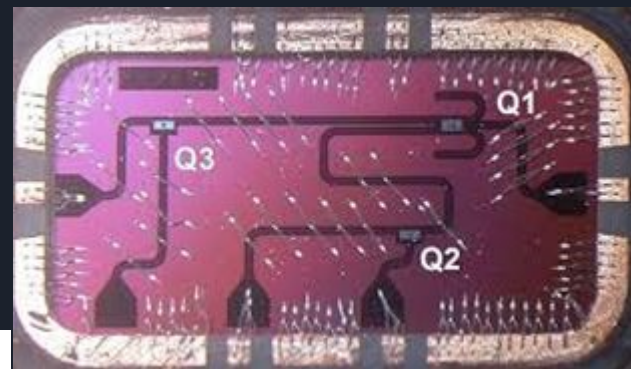
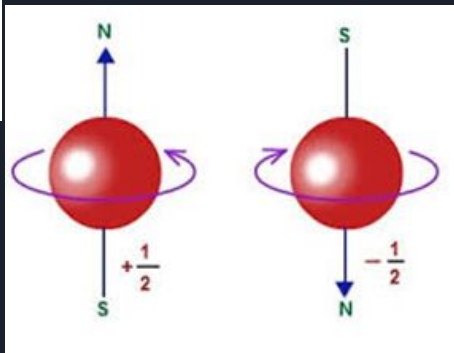
II. Le fonctionnement des ordinateurs quantiques

3 systèmes :



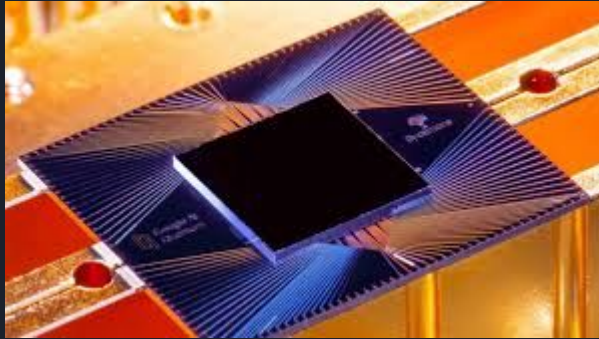
Les ions piégés

Les spins d'électrons



Les circuits supraconducteurs

III. Les voies d'améliorations des ordinateurs quantiques



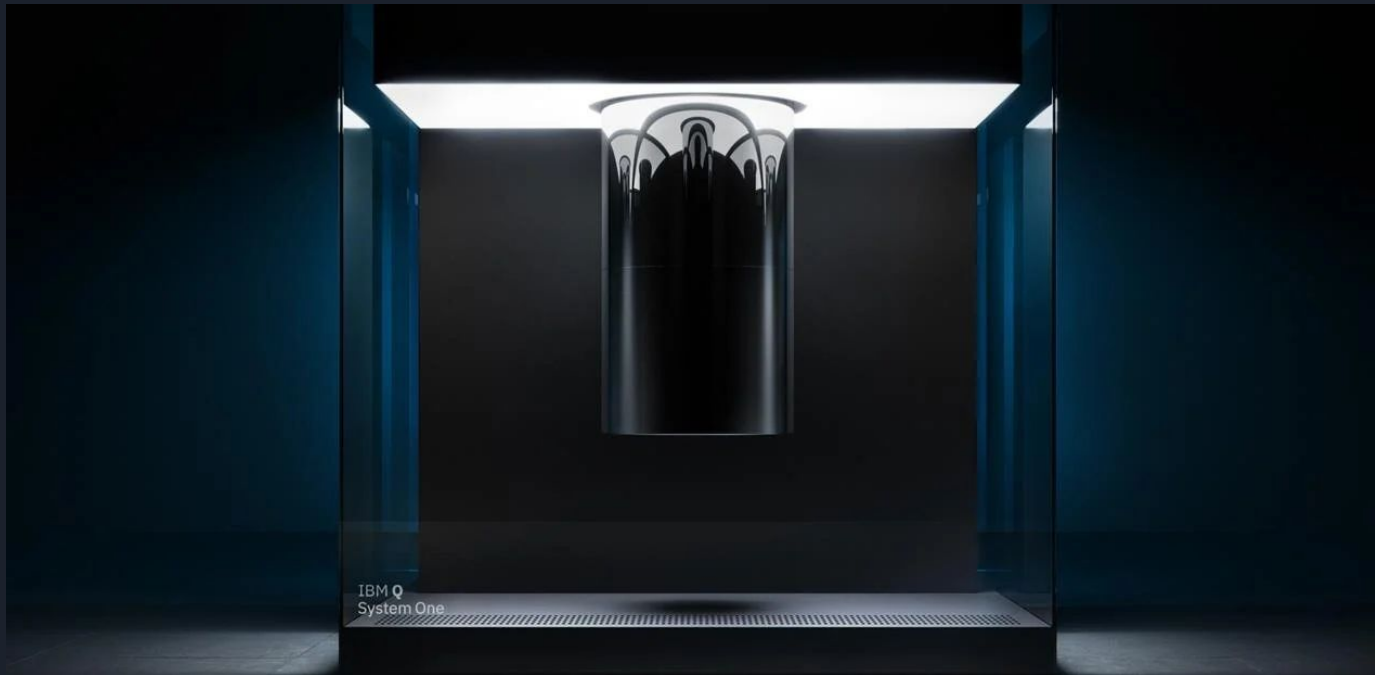
Sycamore

- Chimie et science du matériaux

- Base de données
- Cryptographie

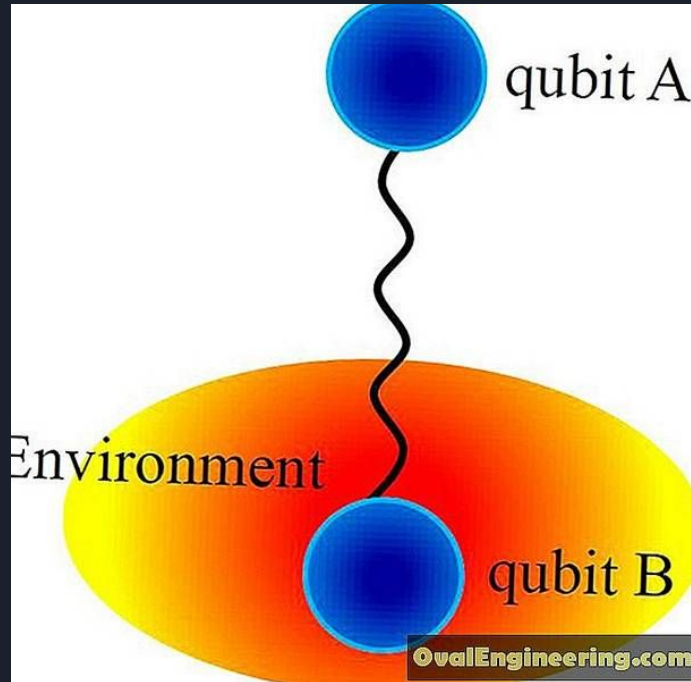


III. Les voies d'améliorations des ordinateurs quantiques



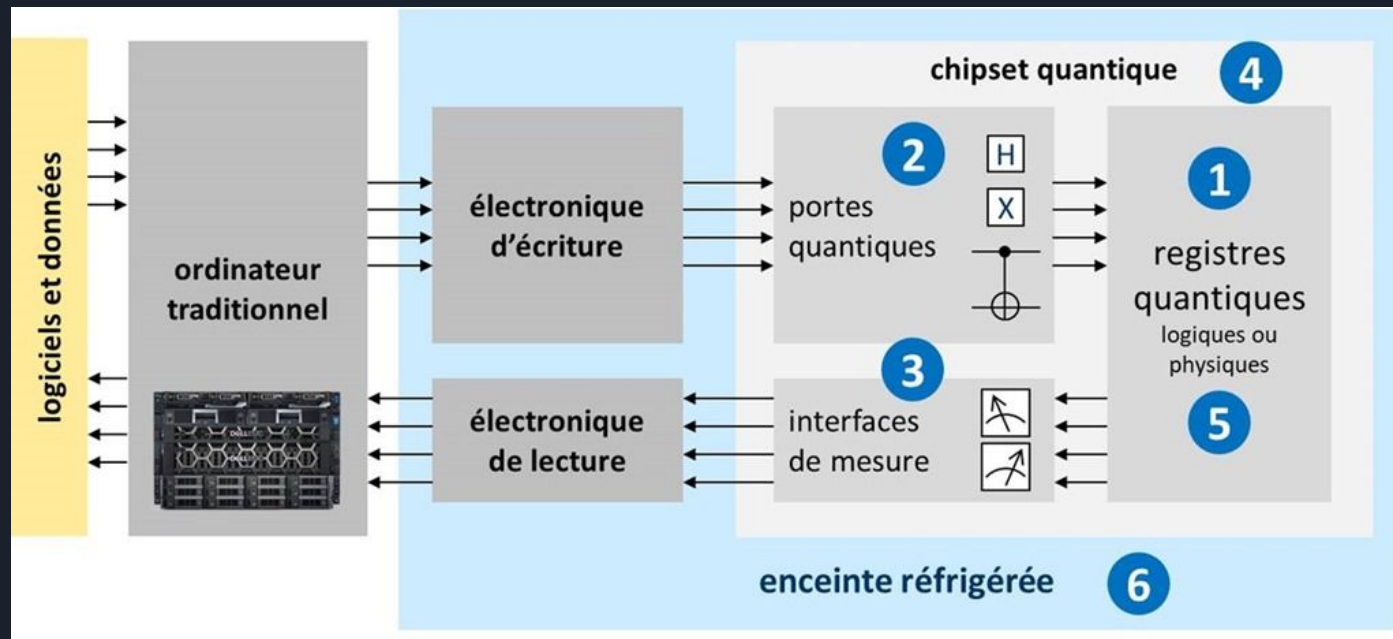
- Efficacité des algorithmes

IV. Les freins au développement



- Environnement
- Temps de cohérence
- Erreur de calculs et correction

IV. Les freins au développement



- Système complet



V. Conclusion

- Aucune application grand public
- Petits calculateurs quantiques ~ 5 ans
- Collaborations Ordinateurs classiques/quantiques
- Problèmes de sécurité