# LES CLÉS DU MONDE QUANTIQUE : VOCABULAIRE DE L'INFORMATIQUE QUANTIQUE

L'univers des ordinateurs quantiques bouleverse la conception classique du monde qui nous entoure. Pour partir à la découverte des pièges à ions, en apprendre plus sur les bits quantiques ou tenter d'imaginer à quoi ressemblera l'Internet quantique, une bonne compréhension de la terminologie employée dans cet univers s'impose.

Ce vocabulaire porte sur des concepts variés, qui relèvent non seulement de l'informatique quantique, mais également d'autres domaines qui y sont intimement liés, comme la mécanique quantique, la communication quantique et le calcul quantique.

Élaboré en collaboration avec des spécialistes en informatique quantique de l'Institut quantique de l'Université de Sherbrooke, de l'Accélérateur de création d'entreprises technologiques, du Service de physique de l'état condensé de l'Université Paris-Saclay, de Nord Quantique, de Nanoacademic Technologies, du Centre de la sécurité des télécommunications, des départements de physique de l'Université de Sherbrooke et de l'École normale supérieure de Lyon, ainsi que du ministère de l'Économie, de l'Innovation et de l'Énergie du Québec, ce vocabulaire présente les termes associés à plus de 50 concepts pour vous offrir… les clés du monde quantique!

## Symboles

✅ Termes privilégiés

⚠ Termes utilisés dans certains contextes

❌ Termes déconseillés

Ce vocabulaire est accessible en ligne à l'adresse suivante :
oqlf.gouv.qc.ca/ressources/bibliotheque/dictionnaires/vocabulaire-informatique-quantique.aspx.
Version PDF du 30 juin 2025

Avertissement : Lors de la conversion du format HTML au format PDF, il est possible que certains caractères spéciaux ou signes typographiques (comme les espaces insécables) n'aient pas été correctement conservés. En cas de disparité, c'est la version en ligne du vocabulaire qui prévaut.

Votre gouvernement

Québec

# Index

**A**
algorithme de Grover, 1
algorithme de Shor, 2
algorithme quantique, 3
amplitude de probabilité, 4
avantage quantique, 5

**B**
bit quantique, 6
bit quantique logique, 7
bit quantique supraconducteur, 8
bit quantique topologique, 9
boîte quantique, 10

**C**
calcul quantique (1), 11
calcul quantique (2), 12
capteur quantique, 13
circuit quantique, 14
cohérence quantique, 15
communication quantique, 16
correction d'erreur quantique, 17
cryptographie quantique, 18

**D**
décohérence quantique, 19
distribution quantique de clés, 20

**E**
échantillonnage de bosons, 21
espace de Hilbert, 22
état intriqué, 23
état quantique, 24
état superposé, 25

**F**
fonction d'onde, 26

**I**
information quantique, 27
informatique quantique, 28
interférence quantique, 29
Internet quantique, 30
intrication quantique, 31

**M**
matrices de Pauli, 32
mémoire quantique, 33

**O**
observable quantique, 34
opérateur hamiltonien, 35
opérateur quantique, 36
ordinateur quantique, 37
ordinateur quantique adiabatique, 38
ordinateur quantique universel, 39

**P**
piège à ions, 40
porte quantique, 41
processeur quantique, 42

**R**
recuit quantique, 43
réfrigérateur à dilution, 44
répéteur quantique, 45
réseau de communication quantique, 46

**S**
simulateur quantique, 47
simulation quantique, 48
superposition quantique, 49
système quantique, 50

**T**
tolérant aux erreurs, 51

## 1. algorithme de Grover

### Définition

Algorithme quantique servant à effectuer une recherche dans un ensemble désordonné, en un temps moyen proportionnel à la racine carrée du nombre d'éléments de l'ensemble.

**algorithme de Grover** n. m.
**algorithme quantique de Grover** n. m.
**algorithme de recherche de Grover** n. m.

Le terme *algorithme de Grover* et ses synonymes viennent du nom de l'informaticien Lov Grover, qui a proposé l'algorithme en question en 1996.

L'adjectif *quantique* se prononce *kan-tik* ou *kwan-tik*.

### anglais

**Grover's algorithm**
**Grover's search algorithm**
**Grover's quantum search algorithm**
**Grover's quantum algorithm**

---

## 2. algorithme de Shor

### Définition

Algorithme quantique servant à exprimer un nombre sous la forme d'un produit de nombres premiers, en un temps polylogarithmique par rapport à la grandeur du nombre à factoriser.

### Notes

Le recours à la superposition quantique permet de diminuer exponentiellement le temps de calcul par rapport à un algorithme classique.

**algorithme de Shor** n. m.
**algorithme de factorisation de Shor** n. m.
**algorithme quantique de Shor** n. m.

Le terme *algorithme de Shor* et ses synonymes font référence au nom du mathématicien Peter Shor, qui a proposé l'algorithme en question en 1994.

L'adjectif *quantique* se prononce *kan-tik* ou *kwan-tik*.

### anglais

**Shor's algorithm**
**Shor's quantum factoring algorithm**
**Shor's factoring algorithm**
**Shor's quantum algorithm**

---

## 3. algorithme quantique

### Définition

Algorithme permettant d'effectuer des opérations en tirant profit de la superposition, de l'intrication et de l'interférence quantiques.

### Notes
Les algorithmes quantiques sont exécutés notamment par des ordinateurs quantiques et des simulateurs quantiques.

Par exemple, les algorithmes de Shor et de Grover sont des algorithmes quantiques.

**algorithme quantique** n. m.

L'adjectif *quantique* se prononce *kan-tik* ou *kwan-tik*.

En France, le terme *algorithme quantique* est recommandé officiellement par la Commission d'enrichissement de la langue française, depuis 2022.

### anglais
**quantum algorithm**

---

## 4. amplitude de probabilité

### Définition
Nombre complexe dont le carré du module est égal à la probabilité qu'un système quantique soit mesuré dans un état donné.

### Notes
On peut notamment exprimer l'amplitude de probabilité de présence d'une particule par sa fonction d'onde.

**amplitude de probabilité** n. f.

### anglais
**probability amplitude**

---

## 5. avantage quantique

### Définition
Situation dans laquelle l'ordinateur quantique surpasse l'ordinateur classique sur le plan de la rapidité d'exécution d'une tâche.

### Notes
L'avantage quantique ne tient généralement pas compte de l'utilité du calcul quantique effectué ni du coût énergétique qui est lié à sa réalisation.

**avantage quantique** n. m.

L'adjectif *quantique* se prononce *kan-tik* ou *kwan-tik*.

En France, le terme *avantage quantique* est recommandé officiellement par la Commission d'enrichissement de la langue française, depuis 2022.

**suprématie quantique** n. f.

Le terme *suprématie quantique* (en anglais, *quantum supremacy* ou *quantum computational supremacy*) est couramment utilisé pour désigner le présent concept. Toutefois, des réserves sont émises quant à son emploi, notamment en raison de la connotation péjorative et de l'intensité du mot *suprématie* (en anglais, *supremacy*).

### anglais

**quantum advantage**
**quantum computational advantage**
**quantum supremacy**
**quantum computational supremacy**

---

## 6. bit quantique

### Définition

Unité d'information ayant pour support physique un système quantique pouvant se trouver dans une superposition linéaire d'états associés à deux niveaux, selon une amplitude de probabilité variable.

### Notes

Le bit quantique, tout comme le bit de l'informatique classique, est employé pour stocker, manipuler et transmettre de l'information. Il possède cependant des propriétés différentes de ce dernier; il peut notamment être assujetti aux phénomènes de superposition quantique et d'intrication quantique.

Les états associés aux deux niveaux du bit quantique sont généralement dénotés par les valeurs 0 et 1.

Le bit quantique peut notamment être implémenté au moyen des états électroniques d'un ion, de la polarisation d'un photon, d'un spin d'électron ou d'un circuit électronique supraconducteur.

**bit quantique** n. m.
**qubit** n. m.

Le terme *bit quantique* est acceptable pour désigner le présent concept. En effet, l'emprunt à l'anglais *bit* est consigné dans les dictionnaires de langue courante, au Québec comme ailleurs dans la francophonie, et il est employé sans réserve par les spécialistes du domaine de l'informatique. En outre, *bit* est en usage dans plusieurs langues, ce qui témoigne de son implantation dans la langue de spécialité.

L'emprunt à l'anglais *qubit* est acceptable en français. Il est employé sans réserve par les spécialistes de l'informatique quantique et est bien implanté dans ce domaine, comme en témoigne le fait qu'il soit généralement utilisé sans marques typographiques particulières (italique, guillemets).

L'adjectif *quantique* se prononce *kan-tik* ou *kwan-tik*. Pour ce qui est du terme *qubit*, on ne peut faire correspondre la séquence *qu*, prise pour *quantum*, aux sons *k* ou *kw*, puisqu'elle est suivie d'une consonne, et non d'une voyelle. Ainsi, on la prononcera comme la lettre *q* initiale du mot auquel elle appartient : *ku-bit*.

En France, les termes *bit quantique* et *qubit* sont recommandés officiellement par la Commission d'enrichissement de la langue française, depuis 2022.

Au pluriel, on écrira : *des bits quantiques*, *des qubits*.

### anglais

**quantum bit**
**qubit**

Le terme *qubit* est issu de la contraction des mots anglais *quantum* et *bit*.

---

## 7. bit quantique logique

### Définition

Regroupement de bits quantiques agissant comme une seule unité de calcul tolérante aux erreurs.

### Notes

La tolérance aux erreurs d'un bit quantique logique dépend notamment de l'efficacité des codes de correction d'erreur quantique employés.

**bit quantique logique** n. m.
**qubit logique** n. m.

Les termes *bit quantique logique* et *qubit logique* sont acceptables en français pour désigner le présent concept. Ils sont respectivement formés des emprunts à l'anglais bit et *qubit*.

L'adjectif *quantique* se prononce *kan-tik* ou *kwan-tik*. Pour ce qui est du terme *qubit*, on ne peut faire correspondre la séquence *qu*, prise pour *quantum*, aux sons *k* ou *kw*, puisqu'elle est suivie d'une consonne, et non d'une voyelle. Ainsi, on la prononcera comme la lettre *q* initiale du mot auquel elle appartient : *ku-bit*.

Au pluriel, on écrira : *des bits quantiques logiques*, *des qubits logiques*.

En France, le terme *qubit logique* est recommandé officiellement par la Commission d'enrichissement de la langue française, depuis 2022.

### anglais

**logical quantum bit**
**logical qubit**

Le terme *qubit* est issu de la contraction des mots anglais *quantum* et *bit*.

---

## 8. bit quantique supraconducteur

### Définition

Bit quantique ayant pour support physique un circuit électronique supraconducteur.

### Notes

Il existe différents types de bits quantiques supraconducteurs, dont le transmon et le fluxonium.

**bit quantique supraconducteur** n. m.
**qubit supraconducteur** n. m.

Les termes *bit quantique supraconducteur* et *qubit supraconducteur* sont acceptables en français pour désigner le présent concept. Ils sont respectivement formés des emprunts à l'anglais bit et *qubit*.

L'adjectif *quantique* se prononce *kan-tik* ou *kwan-tik*. Pour ce qui est du terme *qubit*, on ne peut faire correspondre la séquence *qu*, prise pour *quantum*, aux sons *k* ou *kw*, puisqu'elle est suivie d'une consonne, et non d'une voyelle. Ainsi, on la prononcera à la manière de l'initiale du mot auquel elle appartient, c'est-à-dire *ku* : *ku-bit*.

Au pluriel, on écrira : des *bits quantiques supraconducteurs*, des *qubits supraconducteurs*.

### anglais

**superconducting quantum bit**
**superconducting qubit**

Le terme *qubit* est issu de la contraction des mots anglais *quantum* et *bit*.

---

## 9. bit quantique topologique

### Définition

Bit quantique ayant pour support physique un système quantique dont les états présentent des topologies différentes, ce qui, en théorie, le protégerait contre les perturbations locales.

### Notes

L'anyon est le principal système quantique étudié en lien avec la conception du bit quantique topologique.

**bit quantique topologique** n. m.
**qubit topologique** n. m.

Les termes *bit quantique topologique* et *qubit topologique* sont acceptables en français pour désigner le présent concept. Ils sont respectivement formés des emprunts à l'anglais bit et *qubit*.

L'adjectif *quantique* se prononce *kan-tik* ou *kwan-tik*. Pour ce qui est du terme *qubit*, on ne peut faire correspondre la séquence *qu*, prise pour *quantum*, aux sons *k* ou *kw*, puisqu'elle est suivie d'une consonne, et non d'une voyelle. Ainsi, on la prononcera à la manière de l'initiale du mot auquel elle appartient, c'est-à-dire *ku* : *ku-bit*.

### anglais

**topological quantum bit**
**topological qubit**

Le terme *qubit* est issu de la contraction des mots anglais *quantum* et *bit*.

---

## 10. boîte quantique

### Définition

Nanostructure, généralement semi-conductrice, permettant le confinement des porteurs de charge dans les trois dimensions de l'espace.

### Notes

Les porteurs de charge concernés sont l'électron et le trou.

Le confinement confère à la boîte quantique des propriétés similaires à celles d'un atome.

Les boîtes quantiques peuvent servir de support physique aux bits quantiques.

**boîte quantique** n. f.
**BQ** n. f.
**point quantique** n. m.
**PQ** n. m.

En France, le terme *boîte quantique* est recommandé officiellement par la Commission d'enrichissement de la langue française, depuis 2015.

L'adjectif *quantique* se prononce *kan-tik* ou *kwan-tik*.

Le mot *boîte* peut aussi s'écrire *boite* en vertu des rectifications de l'orthographe (*boite quantique*).

### anglais

**quantum dot**
**QD**
**qudot**
**qdot**
**quantum box**

Le terme *qudot* et sa variante graphique *qdot* sont issus de la contraction des mots anglais *quantum* et *dot*.

---

## 11. calcul quantique (1)

### Définition

Branche de la physique quantique qui se consacre à la réalisation d'opérations tirant profit de la superposition, de l'intrication et de l'interférence quantiques.

**calcul quantique** n. m.

Le terme calcul quantique est aussi employé pour désigner la série d'opérations réalisée en tirant profit des principes de la physique quantique.

L'adjectif *quantique* se prononce *kan-tik* ou *kwan-tik*.

### anglais

**quantum computing**

Le terme *quantum computing* est aussi employé pour désigner le concept d'« informatique quantique ».

---

## 12. calcul quantique (2)

### Définition

Série d'opérations réalisée en tirant profit de la superposition, de l'intrication et de l'interférence quantiques.

### Notes

Les calculs quantiques sont exécutés par des ordinateurs quantiques grâce aux propriétés des bits quantiques, et permettent notamment d'implémenter des algorithmes quantiques.

**calcul quantique** n. m.

Le terme calcul quantique est aussi employé pour désigner la branche de la physique quantique qui se consacre à la réalisation d'opérations en tirant profit des principes de la physique quantique.

L'adjectif *quantique* se prononce *kan-tik* ou *kwan-tik*.

### anglais

**quantum computation**
**quantum calculation**

---

## 13. capteur quantique

### Définition

Instrument de mesure qui recourt à des phénomènes de nature quantique pour mesurer une grandeur physique.

### Notes

Parmi les phénomènes auxquels recourent les capteurs quantiques, notons l'intrication, la superposition et l'interférence quantiques.

Les capteurs quantiques permettent entre autres de mesurer des variations infimes de la gravité, de la température ou encore d'un champ magnétique.

✅ **capteur quantique** n. m.

L'adjectif *quantique* se prononce *kan-tik* ou *kwan-tik*.

❌ **senseur quantique**

Le terme *senseur quantique* est déconseillé puisqu'il comporte l'emprunt critiqué *senseur*, de l'anglais *sensor*. En effet, *senseur* est formé par l'ajout du suffixe *-eur* au radical *sens*. Puisque *sens* ne connaît aucun emploi qui puisse admettre un agent (il n'est notamment pas un verbe), *senseur* n'est pas intégrable au système linguistique du français.

### anglais

**quantum sensor**

---

## 14. circuit quantique

### Définition

Modèle de calcul quantique décrivant les opérations effectuées sur les bits quantiques, dans un ordinateur quantique.

### Notes

Les opérations effectuées sur les bits quantiques sont les instructions que le processeur quantique doit exécuter.

Un circuit quantique peut être illustré par un diagramme. Ce dernier se lit généralement de gauche à droite, les bits quantiques y étant représentés sous la forme de lignes sur lesquelles les opérations sont notées au moyen de symboles.

✅ **circuit quantique** n. m.

L'adjectif *quantique* se prononce *kan-tik* ou *kwan-tik*.

### anglais

**quantum circuit**

---

## 15. cohérence quantique

### Définition

Fait, pour un système quantique, de pouvoir être décrit comme une superposition d'états quantiques qui persiste dans le temps.

### Notes

On parle de décohérence quantique lorsqu'un système cesse de se comporter comme une superposition d'états quantiques.

✅ **cohérence quantique** n. f.

L'adjectif *quantique* se prononce *kan-tik* ou *kwan-tik*.

### anglais

**quantum coherence**

## 16. communication quantique

### Définition
Branche de la physique quantique qui en étudie et en applique les principes dans la transmission de l'information quantique.

### Notes
La communication quantique, tout comme l'informatique quantique, relève de la science de l'information quantique.

La recherche en communication quantique a notamment permis des avancées théoriques et pratiques dans les domaines de la cryptographie quantique, avec la sécurisation de l'information échangée ou stockée, et des réseaux de communication quantique, premiers pas vers la création de l'Internet quantique.

**communication quantique** n. f.

Le terme *communication quantique* désigne aussi la transmission d'informations quantiques à proprement parler.

L'adjectif *quantique* se prononce *kan-tik* ou *kwan-tik*.

### anglais
**quantum communication**

## 17. correction d'erreur quantique

### Définition
Ensemble de techniques utilisé pour pallier les erreurs survenant au cours de la réalisation d'un calcul quantique, protéger l'information quantique du bruit et augmenter la fidélité d'opération.

### Notes
La correction d'erreur quantique est effectuée au moyen de codes correcteurs d'erreurs qui se basent notamment sur le regroupement de bits quantiques et le principe de redondance de l'information.

La correction d'erreur quantique sert à protéger le processeur quantique contre les erreurs, dont l'inversion de bit et la décohérence quantique.

**correction d'erreur quantique** n. f.
**correction d'erreurs quantiques** n. f.

L'adjectif *quantique* se prononce *kan-tik* ou *kwan-tik*.

### anglais
**quantum error correction**
**QEC**

## 18. cryptographie quantique

### Définition
Domaine d'étude et d'application qui a pour objet les techniques et les protocoles cryptographiques tirant parti des principes de la physique quantique pour sécuriser l'échange d'information.

### Notes

Il ne faut pas confondre la cryptographie quantique et la distribution quantique de clés, qui est une forme de cryptographie quantique.

**cryptographie quantique** n. f.

En France, le terme *cryptographie quantique* est recommandé officiellement par la Commission d'enrichissement de la langue française, depuis 2022.

Le terme *cryptographie quantique* sert à désigner autant le domaine d'étude que les techniques et protocoles issus de la recherche dans le domaine.

L'adjectif *quantique* se prononce *kan-tik* ou *kwan-tik*.

### anglais

**quantum cryptography**

---

## 19. décohérence quantique

### Définition

Fait, pour un système quantique, de cesser de pouvoir être décrit comme une superposition d'états quantiques, de manière irréversible.

### Notes

On parle de cohérence quantique lorsque le système quantique peut être décrit comme une superposition d'états quantiques.

**décohérence quantique** n. f.

L'adjectif *quantique* se prononce *kan-tik* ou *kwan-tik*.

En France, le terme *décohérence quantique* est recommandé officiellement par la Commission d'enrichissement de la langue française, depuis 2022.

### anglais

**quantum decoherence**

---

## 20. distribution quantique de clés

### Définition

Ensemble de protocoles de communication jugés inviolables conformément au principe d'intrication quantique, fondés sur le partage d'une clé secrète transmise au moyen de bits quantiques.

### Notes

L'inviolabilité des protocoles tient au fait que si une tierce partie tente d'analyser ou d'intercepter l'échange de la clé, et donc de procéder à une mesure des objets quantiques échangés, son intervention altère l'état quantique et est dès lors détectable.

La distribution quantique de clés est l'une des premières applications de la recherche en cryptographie quantique. Le premier protocole, nommé BB84, a été proposé en 1984 par Charles Bennett et Gilles Brassard.

**distribution quantique de clés** n. f.
**DQC** n. f.

En France, le terme *distribution quantique de clés* est recommandé officiellement par la Commission d'enrichissement de la langue française, depuis 2022.

L'adjectif *quantique* se prononce *kan-tik* ou *kwan-tik*.

### anglais

**quantum key distribution**
**QKD**

---

## 21. échantillonnage de bosons

### Définition

Technique d'échantillonnage consistant à faire passer des bosons par un processus linéaire, puis à établir le schéma de leur interférence quantique pour obtenir une distribution statistique.

### Notes

L'échantillonnage de bosons peut être réalisé numériquement, par simulation ou physiquement. Dans ce dernier cas, par exemple, un faisceau lumineux est envoyé dans un interféromètre comportant des fibres optiques, des miroirs ou des lasers afin d'être séparé, puis des détecteurs déterminent la présence ou l'absence de photons à la sortie du système optique.

**échantillonnage de bosons** n. m.

### anglais

**boson sampling**

---

## 22. espace de Hilbert

### Définition

Objet mathématique décrivant un espace vectoriel complet, réel ou complexe, de dimension finie ou infinie, et muni d'un produit scalaire.

### Notes

En physique quantique, l'espace de Hilbert permet notamment de représenter les états quantiques possibles d'un système quantique.

En informatique quantique, l'espace de Hilbert permet notamment de représenter les bits quantiques, le nombre de dimensions de l'espace augmentant exponentiellement en fonction du nombre de qubits.

**espace de Hilbert** n. m.

Le terme *espace de Hilbert* fait référence au nom du mathématicien David Hilbert, qui a posé les bases mathématiques de l'espace en question au début du XX$^{e}$ siècle.

### anglais

**Hilbert space**

---

## 23. état intriqué

### Définition

État quantique dans lequel se trouvent deux ou plusieurs objets physiques liés par intrication quantique, et qui ne peut s'exprimer sous la forme d'un produit d'états individuels.

### Notes

L'état intriqué est caractérisé par une corrélation quantique entre les propriétés physiques des objets liés.

**état intriqué** n. m.
**état enchevêtré** n. m.

### anglais

**entangled state**

---

## 24. état quantique

### Définition

État d'un système quantique, décrit par un objet mathématique qui permet de calculer la probabilité d'obtenir certains résultats lors d'une mesure.

### Notes

L'état quantique peut notamment être représenté par un vecteur d'état ou une fonction d'onde.

La probabilité d'obtenir certains résultats de mesure est déterminée par des amplitudes de probabilité.

**état quantique** n. m.

L'adjectif *quantique* se prononce *kan-tik* ou *kwan-tik*.

En France, le terme *état quantique* est recommandé officiellement par la Commission d'enrichissement de la langue française, depuis 2022.

### anglais

**quantum state**

---

## 25. état superposé

### Définition

État quantique correspondant à une combinaison linéaire d'états ayant une certaine probabilité d'être observés lors d'une mesure.

### Notes

Chacun des états constituant l'état superposé peut correspondre à une valeur différente d'une même observable.

**état superposé** n. m.
**état de superposition quantique** n. m.
**état de superposition** n. m.

L'adjectif *quantique* se prononce *kan-tik* ou *kwan-tik*.

### anglais

**superposed state**
**superposition state**

---

## 26. fonction d'onde

### Définition

Fonction complexe, de carré sommable, qui représente l'état d'un système quantique.

### Notes

L'évolution temporelle de la fonction d'onde obéit à l'équation de Schrödinger, qui découle d'une analyse combinant notamment la dualité onde-corpuscule et l'équation des ondes. Elle ne correspond pas à une onde au sens classique, mais à une amplitude de probabilité.

**fonction d'onde** n. f.

### anglais

**wave function**

---

## 27. information quantique

### Définition

Information contenue dans l'état d'un système quantique.

### Notes

Le plus petit support d'information quantique est le bit quantique.

**information quantique** n. f. L'adjectif *quantique* se prononce *kan-tik* ou *kwan-tik*.

### anglais

**quantum information**

---

## 28. informatique quantique

### Définition

Domaine de recherche qui s'intéresse à tous les aspects, tant théoriques que pratiques, liés à la conception, au fonctionnement, au développement et à l'utilisation de l'ordinateur quantique ainsi qu'au traitement de l'information quantique.

### Notes

En informatique quantique, l'unité d'information la plus communément utilisée est le bit quantique.

L'informatique quantique, tout comme la communication quantique, relève de la science de l'information quantique.

**informatique quantique** n. f. L'adjectif *quantique* se prononce *kan-tik* ou *kwan-tik*.

### anglais

**quantum computing**
**quantum informatics**

Le terme *quantum computing* est aussi employé pour désigner le concept de « calcul quantique ».

---

## 29. interférence quantique

### Définition

Phénomène qui est engendré par l'interaction d'un ou plusieurs objets quantiques se trouvant en superposition quantique, et qui influence la probabilité d'obtenir certains résultats lors de la mesure de leur état quantique.

### Notes

La probabilité d'obtenir certains résultats de mesure est déterminée par des amplitudes de probabilité. Elle augmente lorsque l'interférence quantique est constructive, et diminue lorsque celle-ci est destructive.

En informatique quantique, l'interférence quantique est essentielle aux algorithmes quantiques.

**interférence quantique** n. f.

L'adjectif *quantique* se prononce *kan-tik* ou *kwan-tik*.

En France, le terme *interférence quantique* est recommandé officiellement par la Commission d'enrichissement de la langue française, depuis 2022.

### anglais

**quantum interference**

---

## 30. Internet quantique

### Définition

Réseau informatique constitué d'un ensemble de réseaux de communication quantique permettant le partage et l'utilisation de ressources.

### Notes

L'Internet quantique pourrait réseauter divers dispositifs quantiques, dont des ordinateurs, des capteurs, des mémoires et des répéteurs quantiques.

Au début du XXIe siècle, l'ère de l'Internet quantique en est à ses balbutiements. Les avancées en communication quantique et en informatique quantique, qui relèvent de la science de l'information quantique, préfigurent la création de l'Internet quantique.

**Internet quantique** n. m.

C'est par analogie de forme avec le terme *Internet* que l'on écrira *Internet quantique* avec la majuscule initiale.

En français, lorsque le mot *Internet* est suivi d'un adjectif, la présence du déterminant devient grammaticalement nécessaire. Ainsi, on écrira : *l'Internet quantique*.

L'adjectif *quantique* se prononce *kan-tik* ou *kwan-tik*.

### anglais

**quantum Internet**

---

## 31. intrication quantique

### Définition

Phénomène dans lequel deux ou plusieurs objets quantiques sont inextricablement liés et présentent des états quantiques interdépendants, quelle que soit la distance qui les sépare.

### Notes

Les objets quantiques ainsi liés se comportent comme un système unique, décrit par un état intriqué, et toute mesure effectuée sur l'un d'entre eux a une incidence sur le système dans son ensemble.

**intrication quantique** n. f.
**enchevêtrement quantique** n. m.

L'adjectif *quantique* se prononce *kan-tik* ou *kwan-tik*.

En France, les termes *intrication quantique* et *enchevêtrement quantique* sont recommandés officiellement par la Commission d'enrichissement de la langue française, depuis 2017.

### anglais

**quantum entanglement**

---

## 32. matrices de Pauli

### Définition

Ensemble de trois matrices carrées deux par deux, hermitiennes et unitaires, qui sont utilisées pour décrire le comportement d'un bit quantique.

### Notes

Les matrices de Pauli sont généralement notées $\sigma_1$, $\sigma_2$ et $\sigma_3$, $\sigma_x$, $\sigma_y$ et $\sigma_z$, ou *X*, *Y* et *Z*.

En informatique quantique, les matrices de Pauli sont associées aux portes quantiques X, Y et Z, et représentent chacune un opérateur quantique.

**matrices de Pauli** n. f. pl.
**matrices de spin de Pauli** n. f. pl.

Les termes *matrices de Pauli* et *matrices de spin de Pauli* font référence au nom du physicien Wolfgang Pauli, qui a proposé les matrices en question en 1927.

### anglais

**Pauli matrices**
**Pauli spin matrices**

---

## 33. mémoire quantique

### Définition

Dispositif de stockage et de restitution sur demande de l'état quantique d'un ou plusieurs bits quantiques.

### Notes

Divers supports physiques peuvent constituer une mémoire quantique, élément utilisé par l'ordinateur quantique et les réseaux de communication quantique. On compte parmi les matériaux exploitables pour de telles mémoires différents cristaux, de grands ensembles d'atomes ou d'ions identiques, dans des vapeurs chaudes ou des nuages refroidis au laser. Dans le choix de matériau, la principale qualité recherchée est une grande résistance à la décohérence quantique de l'information que l'on compte y stocker.

Une mémoire quantique est indispensable au fonctionnement de la plupart des répéteurs quantiques.

**mémoire quantique** n. f.

En France, le terme *mémoire quantique* est recommandé officiellement par la Commission d'enrichissement de la langue française, depuis 2022.

L'adjectif *quantique* se prononce *kan-tik* ou *kwan-tik*.

### anglais

**quantum memory**

---

## 34. observable quantique

### Définition

Opérateur quantique qui représente une grandeur physique mesurable d'un système quantique.

### Notes

Parmi les observables quantiques, notons la position, la quantité de mouvement, le spin, ou encore la polarité.

**observable quantique** n. f.

L'adjectif *quantique* se prononce *kan-tik* ou *kwan-tik*.

En France, le terme *observable quantique* est recommandé officiellement par la Commission d'enrichissement de la langue française, depuis 2022.

### anglais

**quantum observable**

---

## 35. opérateur hamiltonien

### Définition

Opérateur quantique permettant de décrire l'énergie totale d'un système quantique.

**opérateur hamiltonien** n. m.
**hamiltonien quantique** n. m.

Les termes *opérateur hamiltonien* et *hamiltonien quantique* font référence au nom du mathématicien, physicien et astronome sir William Rowan Hamilton.

En contexte, la forme courte *hamiltonien* est souvent utilisée pour désigner le présent concept.

L'adjectif *quantique* se prononce *kan-tik* ou *kwan-tik*.

### anglais

**Hamiltonian operator**
**quantum Hamiltonian**

En contexte, la forme courte *Hamiltonian* est souvent utilisée pour désigner le présent concept.

---

## 36. opérateur quantique

### Définition

Fonction agissant sur un élément d'un espace de Hilbert et servant à transformer l'état quantique d'un système quantique.

### Notes

Les opérateurs quantiques peuvent être représentés sous forme de matrices et notés par des symboles.

Les opérateurs quantiques qui permettent de représenter des grandeurs physiques mesurables sont les observables quantiques.

**opérateur quantique** n. m.

L'adjectif *quantique* se prononce *kan-tik* ou *kwan-tik*.

### anglais

**quantum operator**
**quantum-mechanical operator**

---

## 37. ordinateur quantique

### Définition

Ordinateur dont le fonctionnement repose sur l'utilisation de systèmes quantiques comme unité d'information de base, généralement des bits quantiques, et qui exécute des algorithmes quantiques pour réaliser des calculs quantiques.

### Notes

Ce type d'ordinateur tire notamment profit des phénomènes de superposition, d'interférence et d'intrication quantiques associés aux bits quantiques.

**ordinateur quantique** n. m.
**calculateur quantique** n. m.

Le terme *ordinateur quantique* est parfois employé par métonymie pour désigner un processeur quantique.

L'adjectif *quantique* se prononce *kan-tik* ou *kwan-tik*.

En France, les termes *ordinateur quantique* et *calculateur quantique* sont recommandés officiellement par la Commission d'enrichissement de la langue française, depuis 2022.

Le terme *calculateur quantique* (en anglais, *quantum calculator*) est parfois employé pour désigner un ordinateur quantique ne sachant résoudre qu'une classe particulière d'algorithme, plutôt que tous types de calculs.

### anglais

**quantum computer**
**quantum calculator**

## 38. ordinateur quantique adiabatique

### Définition

Ordinateur quantique dont le fonctionnement repose sur la progression vers la solution à un problème mathématique décrit par un opérateur hamiltonien évoluant dans un système quantique maintenu dans son état fondamental de plus basse énergie.

**ordinateur quantique adiabatique** n. m.

L'adjectif *quantique* se prononce *kan-tik* ou *kwan-tik*.

### anglais

**adiabatic quantum computer**
**AQC**

## 39. ordinateur quantique universel

### Définition

Ordinateur quantique pouvant réaliser toutes les opérations propres à l'informatique quantique.

### Notes

L'ordinateur quantique universel est parfois décrit comme pouvant également réaliser les mêmes opérations que les ordinateurs classiques.

**ordinateur quantique universel** n. m.
**machine de Turing quantique** n. f. rare

L'adjectif *quantique* se prononce *kan-tik* ou *kwan-tik*.

### anglais

**universal quantum computer**
**quantum Turing machine**
**QTM**

## 40. piège à ions

### Définition

Dispositif permettant de confiner des ions dans un espace restreint en recourant à un champ électromagnétique.

### Notes

Les pièges à ions sont notamment utilisés pour étudier les propriétés des particules chargées. En informatique quantique, ils servent également à contenir les ions utilisés comme bits quantiques.

**piège à ions** n. m.
**piège ionique** n. m.
**trappe à ions** n. f.
**dispositif à piégeage d'ions** n. m. rare

On emploie généralement les termes pluriels *pièges à ions*, *pièges ioniques* et *trappes à ions*, plutôt que leur forme au singulier.

Bien que probablement employé sous l'influence de l'anglais, le terme *trappe à ions*, d'emploi peu fréquent, demeure acceptable en français. En effet, dans ce terme, l'emploi de *trappe* se justifie par le sens de « piège » qu'il possède au Québec et ailleurs en francophonie.

### anglais

**ion trap**
**ion-trapping device**

---

## 41. porte quantique

### Définition

Opérateur quantique unitaire et réversible, transformant l'état quantique d'un ou plusieurs bits quantiques.

### Notes

Une porte quantique peut notamment servir à superposer ou à intriquer des bits quantiques.

La porte quantique est à la base de certains types d'ordinateurs quantiques.

**porte quantique** n. f.
**porte logique quantique** n. f.

L'adjectif *quantique* se prononce *kan-tik* ou *kwan-tik*.

En France, le terme *porte quantique* est recommandé officiellement par la Commission d'enrichissement de la langue française, depuis 2022.

Par extension, le terme *porte quantique* désigne également l'opération unitaire réversible qui transforme l'état des bits quantiques.

### anglais

**quantum gate**
**quantum logic gate**

---

## 42. processeur quantique

### Définition

Unité fonctionnelle d'un ordinateur quantique qui recourt aux portes quantiques et aux bits quantiques pour interpréter et exécuter des instructions.

### Notes

Les processeurs quantiques tirent généralement profit de phénomènes de nature quantique comme l'intrication, la superposition ou l'interférence quantiques pour réaliser des calculs.

**processeur quantique** n. m.

L'adjectif *quantique* se prononce *kan-tik* ou *kwan-tik*.

En France, le terme *processeur quantique* est recommandé officiellement par la Commission d'enrichissement de la langue française, depuis 2022.

### anglais

**quantum processing unit**
**QPU**
**quantum processor**

---

## 43. recuit quantique

### Définition

Technique de calcul quantique qui consiste à préparer un opérateur hamiltonien puis à procéder à la simulation adiabatique de son évolution pour déterminer son plus bas niveau d'énergie.

### Notes

Le recuit quantique peut servir à la résolution d'un problème d'optimisation. Celui-ci est alors encodé dans un système quantique pour déterminer quel état quantique a l'énergie la plus basse, cet état correspondant à la solution.

Le recuit quantique est à la base de certains types d'ordinateurs quantiques adiabatiques.

**recuit quantique** n. m.

Dans le terme *recuit quantique*, le mot *recuit* est utilisé par métonymie, son sens en métallurgie étant : « traitement thermique qui consiste à chauffer un matériau à sa température maximale puis à le refroidir lentement afin d'amener les particules à leur état fondamental ». En effet, dans le recuit quantique, la baisse de température permet d'exploiter plus efficacement l'effet tunnel pour déterminer les états fondamentaux du système.

L'adjectif *quantique* se prononce *kan-tik* ou *kwan-tik*.

### anglais

**quantum annealing**
**QA**

---

## 44. réfrigérateur à dilution

### Définition

Appareil frigorifique qui recourt à la dilution cyclique et continue d'une solution d'hélium 3 dans de l'hélium 4 pour maintenir un système physique à une température avoisinant les 10 millikelvins.

### Notes

Les réfrigérateurs à dilution tirent profit du fait que chaque fois que les atomes d'hélium 3 sont dilués dans l'hélium 4, ils absorbent une certaine quantité d'énergie thermique. Par ailleurs, l'hélium est le seul élément connu qui demeure à l'état liquide à des températures avoisinant le zéro absolu.

En informatique quantique, les réfrigérateurs à dilution contribuent à préserver la cohérence de certains types de bits quantiques suffisamment longtemps pour que des mesures ou des opérations puissent être réalisées.

**réfrigérateur à dilution** n. m.
**cryostat à dilution** n. m.
**cryogénérateur à dilution** n. m. rare

### anglais

**dilution refrigerator**
**dilution cryostat**

---

## 45. répéteur quantique

### Définition

Dispositif qui permet de maintenir les superpositions d'états et d'acheminer l'information quantique sur de grandes distances dans un réseau de communication quantique.

### Notes

Comme les états quantiques sont sensibles aux perturbations de leur environnement, le recours aux répéteurs quantiques vient pallier la déperdition potentielle de l'information quantique, due à la décohérence quantique.

Les répéteurs quantiques intègrent généralement une mémoire quantique et un dispositif permettant la correction d'erreur quantique.

**répéteur quantique** n. m. L'adjectif *quantique* se prononce *kan-tik* ou *kwan-tik*.

### anglais

**quantum repeater**

---

## 46. réseau de communication quantique

### Définition

Ensemble de nœuds de communication qui assurent la transmission de bits quantiques.

### Notes

Dans les réseaux de communication quantiques, l'information peut être transmise grâce à la téléportation quantique ou en faisant voyager des photons en espace libre ou par fibre optique. Ces réseaux constituent les premiers pas vers l'Internet quantique.

On fera appel à des répéteurs quantiques pour réduire la perte de photons et compenser les effets de la décohérence quantique dans les réseaux de communication quantique et, de ce fait, augmenter les distances sur lesquelles l'information est transmise.

**réseau de communication quantique** n. m. L'adjectif *quantique* se prononce *kan-tik* ou *kwan-tik*.
**réseau quantique** n. m.

### anglais

**quantum communication network**
**quantum network**

---

## 47. simulateur quantique

### Définition

Système quantique dont les éléments constituants peuvent être contrôlés de manière à modéliser ou à reproduire artificiellement un autre système quantique plus difficile à contrôler ou de nature plus complexe, afin d'étudier ses propriétés ou son comportement.

### Notes
Parmi les systèmes quantiques pouvant servir de simulateurs quantiques, on compte notamment ceux reposant sur l'utilisation de photons, d'atomes neutres, d'ions ou de circuits supraconducteurs.

**simulateur quantique** n. m.

L'adjectif *quantique* se prononce *kan-tik* ou *kwan-tik*.

En France, le terme *simulateur quantique* est recommandé officiellement par la Commission d'enrichissement de la langue française, depuis 2022.

### anglais
**quantum simulator**

---

## 48. simulation quantique

### Définition
Opération visant à modéliser ou à reproduire artificiellement un système quantique au moyen d'un autre dont les éléments constituants sont plus faciles à contrôler, afin d'étudier ses propriétés ou son comportement.

### Notes
Il existe différents types de simulation quantique, dont la simulation quantique analogique et la simulation quantique numérique.

**simulation quantique** n. f.

L'adjectif *quantique* se prononce *kan-tik* ou *kwan-tik*.

### anglais
**quantum simulation**

---

## 49. superposition quantique

### Définition
Phénomène selon lequel, en dehors de toute mesure, l'état d'un système quantique ne peut être décrit que par une combinaison linéaire d'états ayant une certaine probabilité d'être observés lors d'une mesure.

**superposition quantique** n. f.
**superposition d'états** n. f.

L'adjectif *quantique* se prononce *kan-tik* ou *kwan-tik*.

En France, le terme *superposition quantique* est recommandé officiellement par la Commission d'enrichissement de la langue française, depuis 2022.

### anglais
**quantum superposition**
**quantum superposition of states**
**superposition of states**

---

## 50. système quantique

### Définition

Système obéissant aux lois de la physique quantique, dont la description des propriétés avec les lois de la physique classique est impossible.

### Notes

Les propriétés d'un système quantique peuvent être exprimées avec des opérateurs quantiques.

L'état quantique d'un système quantique peut être représenté dans l'espace de Hilbert et exprimé au moyen de la fonction d'onde, et son évolution dans le temps peut être décrite grâce à l'équation de Schrödinger.

Par exemple, les particules sont des systèmes quantiques.

**système quantique** n. m.

L'adjectif *quantique* se prononce *kan-tik* ou *kwan-tik*.

En France, le terme *système quantique* est recommandé officiellement par la Commission d'enrichissement de la langue française, depuis 2022.

### anglais

**quantum system**
**QS**

---

## 51. tolérant aux erreurs

### Définition

Se dit d'un système quantique qui parvient à demeurer fiable malgré le taux d'erreur inhérent à la nature quantique de ses composants.

### Notes

Un ordinateur quantique sera par exemple considéré tolérant aux erreurs s'il donne les résultats escomptés.

Les erreurs proviennent notamment de la décohérence quantique. Diverses solutions contribuent à rendre un système tolérant aux erreurs, par exemple l'utilisation de codes de correction d'erreur quantique.

**tolérant aux erreurs** loc. adj.
**résistant aux erreurs** loc. adj.

On parlera, par exemple, d'*ordinateur quantique tolérant aux erreurs* ou d'*informatique quantique tolérante aux erreurs*.

**tolérant aux fautes**
**résistant aux fautes**

Dans les locutions *tolérant aux fautes* et *résistant aux fautes*, le nom *faute*, calqué sur l'anglais *fault*, ne convient pas sur le plan sémantique. C'est le nom *erreur* qui est généralement employé pour désigner le dysfonctionnement d'un composant ou encore une variation entre un résultat attendu et un résultat effectif, par exemple dans *erreur de calcul*.

## anglais

**fault-tolerant**
**fault-resistant**
**error-resistant**
**error-tolerant**

Ces termes s'écrivent aussi sans trait d'union.

Pour accéder à l'ensemble des vocabulaires de l'Office québécois de la langue française :
oqlf.gouv.qc.ca/ressources/bibliotheque/dictionnaires/index_lexvoc.html.

Pour connaître les outils et les services linguistiques de l'Office :
vitrinelinguistique.oqlf.gouv.qc.ca/a-propos-de-la-vitrine-linguistique/offre-de-services-linguistiques.

Pour consulter les ressources de la Vitrine linguistique :
vitrinelinguistique.oqlf.gouv.qc.ca.

Pour visiter le site de l'Office :
oqlf.gouv.qc.ca/accueil.aspx.

Abonnez-vous à nos infolettres

© Office québécois de la langue française, 2025

Office québécois
de la langue
française
Québec