

Quantum Unclonability

Anne Broadbent

Abstract

The quantum “no-cloning” theorem is one of the simplest yet most profound results in quantum information. According to this theorem, it is not possible to perfectly copy an unknown quantum state.

In this presentation, we will introduce the mathematical formalism that leads to quantum information and the no-cloning theorem and we will discuss some of the amazing consequences of this theorem, such as unforgeable quantum money and perfectly secure quantum communications. This presentation will be bilingual.

Le théorème d'impossibilité du clonage quantique est à la fois un des théorèmes les plus simples, et aussi un des plus importants dans la théorie de l'information quantique. D'après ce théorème, il est impossible de créer deux copies parfaites à partir d'un seul état quantique inconnu.

Dans cette présentation, nous introduirons le formalisme mathématique qui mène à la théorie de l'information quantique et au théorème d'impossibilité du clonage, et nous discuterons des quelques conséquences incroyables de ce théorème, telle que des billets de monnaie infalsifiables et la communication parfaitement secrète.

Cette présentation sera bilingue.