

# ÉCOLE D'ÉTÉ Summer School

CENTRE DE RECHERCHES MATHÉMATIQUES



Université de Montréal 

## Quantum Information Processing Informatique quantique

Classical information theory is firmly rooted in the classical physics of Newton and Einstein. But the world is quantum mechanical. This has prevented us from tapping the full potential of physical reality for information processing purposes. For instance, quantum mechanics allows for unbreakable cryptographic codes and such a high level of parallelism in computation that a classical computer the size of the universe would be left behind. The goal of this school is to make the field of quantum information processing accessible to a general audience of mathematicians and computer scientists who have little or no familiarity with quantum mechanics.

La théorie de l'information classique est résolument enracinée dans la physique classique de Newton et Einstein. Mais l'univers est régi par les lois de la mécanique quantique. Ceci nous a empêchés de profiter pleinement de ce que la nature a à offrir pour fins de traitement de l'information. Par exemple, la mécanique quantique rend possible une cryptographie inconditionnellement confidentielle ainsi qu'un niveau de parallélisme qui laisserait pantois un ordinateur classique de la taille de l'univers. Le but de cette école est de rendre accessible la notion d'informatique quantique à un public qui n'a pas de connaissances préalables de la mécanique quantique, mais qui est scientifiquement éduqué en mathématiques ou en informatique.

### July 16-20 juillet 2002

#### Conférenciers invités/Invited Lecturers:

Andris Ambainis (IAS, Princeton & MSRI, Berkeley), Charles Bennett (IBM Research), Gilles Brassard (Montréal), Harry Buhrman (CWI & University of Amsterdam), Richard Cleve (Calgary), Claude Crépeau (McGill), Daniel Gottesman (UC Berkeley), Nicolas Gisin (Genève), Peter Høyer (Calgary), Raymond Laflamme (Waterloo & Perimeter Institute), Alain Tapp (Montréal) et John Watrous (Calgary).

#### Renseignements et inscription

[ete2002@CRM.UMontreal.CA](mailto:ete2002@CRM.UMontreal.CA)  
<http://www.CRM.UMontreal.CA/ete2002>

#### Information and Registration

[summer2002@CRM.UMontreal.CA](mailto:summer2002@CRM.UMontreal.CA)  
<http://www.CRM.UMontreal.CA/summer2002>

Organisateur/Organizer: Gilles Brassard (Montréal)