



## Proposition d'un sujet de stage de Master de Recherche en Physique\*

**Titre du Stage :** Conception d'algorithmes et opérateurs quantiques

**Encadrant(s) :** RZIGA OUAJA Faten **Email :** faten\_ouaja@yahoo.fr ou fatenzigaouaja@gmail.com **Etablissement :** Faculté des Sciences de Monastir

**Structure de Recherche :** Laboratoire de Microélectronique et Instrumentation ( $\mu$ Ei) Code : LR 13 ES 12-Faculté des Sciences de Monastir

**Le Stage sera suivi par une thèse :** oui

### Résumé du travail :

De nos jours, l'informatique quantique suscite beaucoup de curiosité. Elle sera l'une des plus grandes révolutions technologiques de la prochaine décennies grâce à l'association entre l'électronique et la nanotechnologie.

Contrairement aux méthodes de calcul numériques binaires elle repose les bits quantiques, ou qubits qui peuvent exister dans les deux états à la fois. Ainsi l'ordinateur quantique pourra accélérer la résolution de problèmes complexes dans des domaines spécifiques.

Actuellement plusieurs bibliothèques open sources permettent d'expérimenter et d'accélérer certaines tâches et de mieux comprendre comment fonctionne l'informatique quantique.

Le sujet consiste à prendre connaissance des outils du calcul quantique, de présenter les opérateurs élémentaires, de

proposer une étude sur la disponibilité des outils de calcul quantique en open source et de réaliser certaines applications et

de comparer les diverses implantations Numérique vs Quantiques.

---

### \*NB :

- L'étudiant doit contacter l'encadrant pour plus d'information.
- L'étudiant ne peut commencer son stage qu'après accord de la commission du Master (signature de la fiche du stage par les différentes parties).