

POLITIQUES DES LABORATOIRES THÉORIQUES ET DES CALCULATEURS DE HAUTE PERFORMANCE DE L'IQ

29 septembre 2023

Table des matières

| | |
|---|----------|
| DÉFINITION | 3 |
| APPLICATION DE LA PRÉSENTE POLITIQUE | 3 |
| CALCULATEURS DE HAUTE PERFORMANCE | 3 |
| 1. CONTEXTE ET MANDAT | 4 |
| 2. DESCRIPTION DES ÉQUIPEMENTS | 4 |
| LABORATOIRES THÉORIQUES | 5 |
| 1. CONTEXTE ET MANDAT | 5 |
| 2. DESCRIPTION DES LOCAUX | 6 |
| 3. ACCÈS ET CONDITION | 6 |
| SIGNATURE | 7 |
| ANNEXE A: ENTENTE D'UTILISATION POUR L'ACCÈS AUX CALCULATEURS DE HAUTE PERFORMANCE DE L'INSTITUT QUANTIQUE | 8 |

Définition

Membres admissibles de l'IQ: Est membre admissible de l'IQ toutes personnes ayant un statut universitaire et qui répond à au moins un des critères suivants:

- Membres officiels de l'IQ
- Membres de l'AlgoLab
- Étudiant(e)s / Post-doc et chercheur(se)s sponsorisés par les membres officiels de l'IQ et membres de l'AlgoLab.
- Récipiendaires d'une bourse de l'IQ
- Autres personnes désignées par le comité d'utilisateur des calculateurs de l'IQ

Application de la présente politique

Afin d'assurer une utilisation maximale et efficace des calculateurs et des laboratoires, un comité d'usagers a été formé. Il est composé de:

- 3 scientifiques de l'IQ
- 1 personne étudiante
- 1 personne de l'Espace IBM Q
- 1 analyste

C'est la personne au poste d'analyste qui représente le comité auprès des instances de l'IQ.

La présente politique entre en vigueur le 29 septembre 2023 et remplace le précédent en vigueur. Elle restera en vigueur, jusqu'à sa reconduction, sa modification ou son abrogation par le comité de gestion.

Calculateurs de haute performance

1. Contexte et mandat

Les calculateurs de haute performance sont des moyens de calculs intermédiaires entre les ordinateurs portables et les super ordinateurs. Ils servent, entre autres, à améliorer les codes de programmation avant leur lancement sur les super ordinateurs incluant leur débogage. Ils sont assez puissants pour que certains codes de moindres envergures n'aient pas ensuite à être envoyés sur les super ordinateurs. Bien que possibles à relier entre eux, les calculateurs de haute performance sont plutôt destinés à être utilisés de façon séparée. Ils permettent aux chercheuses et chercheurs admissibles d'avoir accès à des infrastructures de calculs classiques de haute performance et de favoriser les échanges et les collaborations entre les utilisatrices et utilisateurs.

2. Description des équipements

L'IQ dispose de quatre (4) calculateurs haute performance hébergés aux Centre de Calcul Scientifique de l'université de Sherbrooke, configurés comme suivant:

- 3 x configuration CPU avec deux processeurs AMD EPYC 7643 (48 cœurs à 2.3 GHz chacun), 512 GB de mémoire vive, un SSD local de 1 TB et configurés avec la pile logicielle de l'Alliance.
- 1 x configuration GPU avec deux accélérateurs NVidia A40 avec 48 GB de mémoire vive dédiée, deux processeurs Intel Xeon Gold 6342 (24 cœurs à 2.8 GHz chacun), 512 GB de mémoire vive principal, un SSD local de 1TB, aussi configuré avec la pile logicielle de l'Alliance.

En sus, un serveur de données et de services branché aux calculateurs haute performance est aussi disponible avec notamment 24 disques SAS de 16TB chacun (total de 384TB), de deux processeurs Intel Xeon (12 cœurs à 2.9 GHz chacun) et de 256 GB de RAM.

3. Accès et condition

Les équipements de la plateforme de calcul haute performance sont accessibles uniquement aux membres admissibles de l'IQ (voir définition) et ils ne devront être utilisés uniquement pour des projets en lien avec les thématiques de recherche de l'IQ, par exemple (liste non exhaustive): matériaux quantiques, information quantique ou ingénierie quantique.

Le système d'accès est régi par le principe que tous les usagers doivent être traités équitablement, peu importe leur provenance dans les groupes de recherche de l'IQ. La priorisation de l'accès aux calculateurs haute performance est délégué à un ordonnanceur de tâches qui détermine la priorité en fonction de la charge sur les calculateurs, les ressources demandées et l'utilisation précédente récente. Tous les usagers ont cependant la même priorité initiale. De manière ponctuelle, un ou plusieurs calculateurs haute performance peuvent être réservés par une personne ou un groupe pour usage exclusif. L'attribution de la réservation est à la discrétion du comité d'utilisateur.

Les calculateurs hautes performances de l'IQ étant une ressource partagée, chaque utilisateur a le devoir d'utiliser efficacement les ressources mises à disposition. L'analyste est la personne désignée pour s'assurer que tous les usagers respectent le précédent point. Si un usager utilise les ressources de manière inefficace, la politique prévoit un protocole pour éviter que son usage ne pénalise les autres utilisateurs:

1. L'analyste contacte l'utilisateur en question lui demandant d'annuler les tâches en cours et de resoumettre avec les bonnes ressources.
2. Sans réponse de l'utilisateur, l'analyste contacte l'utilisateur avec le membre officiel sponsorisant l'utilisateur en CC. Si l'utilisateur est un membre officiel de l'IQ, un rappel est envoyé. En outre, l'analyste se réserve le droit de tuer les tâches si d'autres personnes attendent dans la file.
3. Sans réponse de l'utilisateur, l'analyste tue les tâches et bloque l'accès aux calculateurs avant discussion avec l'utilisateur.

L'accès aux calculateurs haute performance est soumis à la signature de l'annexe A: "Entente d'utilisation pour l'accès aux calculateurs de haute performance de l'Institut quantique".

Laboratoires théoriques

1. Contexte et mandat

Les laboratoires théoriques situés au D9-1017 et D9-2025 sont deux locaux accessibles aux membres de l'IQ pour y mener leurs travaux théoriques ou informatiques. L'objectif est de permettre aux membres de l'IQ admissibles (voir définition) d'avoir accès à des stations de travail récentes et de favoriser les échanges et les collaborations entre les utilisatrices et utilisateurs.

2. Description des locaux

Le D9-1017 comporte six (6) postes de travail dont deux équipés d'une station de travail HP ProDesk 600, un équipé d'un Mac Mini. Tous les postes sont aussi équipé d'écran 49 pouces de résolution 5120x1440p avec la connectique pour branchement sur un ordinateur portable.

Les ordinateurs HP ProDesk 600 sont équipés avec un processeur Intel Core i7-10700 (8 cœurs @ 2.90 GHz), 16 Go de RAM et disque dur SSD 512 Go; sous dualboot Windows 11 / Pop!_OS (variante d'Ubuntu Linux) avec Mathematica 13.0, Matlab R2021a, Origin 2021, Office et les applications standards Windows. L'Apple Mac Mini est équipé d'un processeur Apple M1 (8 cœurs CPU, 8 cœurs GPU), 16 Go RAM et disque dur SSD 512 Go sous MacOS 12.3.1.

Le D9-2025 comporte deux (2) postes de travail chacun équipé d'une station de travail configurée avec un processeur Intel Xeon W-2235 (6 cœurs @ 3.8 GHz), 64 Go de RAM, et disque dur SSD 512 Go; sous dualboot Windows 11 / Pop!_OS (variante d'Ubuntu Linux) avec Ansys HSFF 2022 (abonnement à CMC.ca requis), COMSOL Multiphysics 6.0 (abonnement à CMC.ca requis), Mathematica 13.0, Matlab R2021a, Origin 2021, Office 365 et applications standards et SolidWorks 2020. Le D9-2025 est notamment partagé avec deux bureaux permanents dont les étudiants n'ont pas accès.

3. Accès et condition

L'accès aux laboratoires théoriques est réservé uniquement aux membres admissibles de l'IQ (voir définition). Le système d'accès est régi par le principe que tous les usagers doivent être traités équitablement, peu importe leur provenance dans les groupes de recherche de l'IQ. Tous les usagers ont donc la même priorité pour l'accès aux laboratoires théoriques (D9-1017 et D9-2025).

Les deux postes de travail situés dans le local D9-2025 sont identifiés individuellement et sont à réservation facultative. Les réservations s'effectuent via le site <https://www.usherbrooke.ca/iq/ressources/salles-collaboratives-a-liq/reservation-des->

[laboratoires-theoriques/](#). Ils sont donc en accès libre le cas échéant. Le laboratoire du D9-1017 est en accès libre en tout temps. La priorité d'accès pour les postes en accès libre est régie par le principe premier arrivé, premier servi.

Pour les longues tâches de calcul, les serveurs de calcul haute performance doivent être utilisés. Il est notamment interdit de laisser un calcul en tâche de fond si l'utilisateur ayant lancé la tâche n'est pas devant le poste désigné (D9-2025 et D9-1017), ou si l'utilisateur n'a pas de réservation. Les personnes utilisant les postes sont priées de ne pas laisser de lourdes données sur les disques durs des postes pour ne pas nuire aux autres utilisateurs.

Les conditions décrites dans le paragraphe "Conditions d'utilisation des ressources de calcul" de l'annexe A s'appliquent pour les deux laboratoires théoriques. Les usagers doivent veiller à laisser l'espace de travail PROPRE avant de quitter les laboratoires théoriques.

Signature

Le représentant du comité d'usagers

Date: 29 septembre 2023

A handwritten signature in black ink, consisting of several overlapping loops and lines, positioned below the text "Le représentant du comité d'usagers".

Annexe A: Entente d'utilisation pour l'accès aux calculateurs de haute performance de l'Institut quantique

1. Conditions d'utilisation des ressources de calcul

1.1 Accès aux ressources

- Vous devez accepter de suivre les règles de l'Université de Sherbrooke. En signant le présent formulaire, vous serez présumés avoir lu et compris le document Politique de sécurité de l'information (particulièrement les sections 6.12 Utilisatrices et utilisateurs, 7 Sensibilisation et information et 8 Sanctions.) Ce document peut être consulté à l'adresse <https://www.usherbrooke.ca/securite-info/politique-et-directive/>
- Vous consentez à ce que des données quant à votre utilisation des ressources de calcul soient collectées. Celle-ci incluent, mais ne sont pas restreint à, les ressources demandées (CPU, GPU, RAM), les ressources réellement utilisées, le nombre de tâches soumises ou leur durée. En revanche, le contenu des tâches de calcul (entrées-sorties) et le détail des commandes ne peuvent être collectés.

1.2 Utilisation des ressources

- En signant le présent formulaire, vous serez présumés avoir lu et compris le document Directive relative à l'utilisation, à la gestion et à la sécurité des actifs informationnels (particulièrement les sections 5 Utilisation des actifs informationnels, 6 Gestion des actifs informationnels et 7 Sanctions.) Ce document peut être consulté à l'adresse <https://www.usherbrooke.ca/securite-info/politique-et-directive/>

1.3 Exigences en matière de conduite

- Vous êtes responsable des activités associées à votre compte et de l'utilisation des ressources qui vous sont attribuées incluant les sauvegardes de vos données si vous désirez plus de sûreté que les sauvegardes normalement opérées par la plateforme.
- Vous devrez procéder à un renouvellement annuel de votre compte pour conserver l'accès aux ressources qui vous sont attribuées.

- Le comité d'usagers se réserve le droit de définir l'usage abusif des ressources et de prendre les mesures appropriées si nécessaire. Par exemple, il a le droit de surveiller l'utilisation de ses systèmes, de désactiver un compte ou de bloquer l'accès à ses ressources.

1.4 Clôture du compte

- Le non-respect des présentes conditions d'utilisation peut entraîner la révocation des privilèges d'accès.
- En cas de révocation ou d'expiration de l'accès, les représentants du comité d'usagers archiveront ou conserveront vos données pendant une période d'un an. Les données temporaires ne seront pas conservées et pourront être supprimées à tout moment. Après un an, si aucune action n'a été entreprise pour réactiver le compte, le comité d'usagers se réserve le droit de supprimer définitivement toutes vos données.

1.5 Prestation de services

- Le comité d'usagers se réserve le droit de déplacer les données stockées dans ses systèmes, inactives depuis au moins un an.
- Le comité d'usagers se réserve le droit de demander toute preuve démontrant qu'une autorisation appropriée est en place pour l'utilisation des ressources.
- Le comité d'usagers se réserve le droit de vérifier et de surveiller l'utilisation, les performances et la sécurité de ses systèmes, afin de gérer la stabilité, l'intégrité, l'accessibilité et la confidentialité des services.
- Pour maintenir la performance globale du système, le comité d'usagers se réserve le droit de gérer la charge système. Cela peut inclure la désactivation des ouvertures de session ou la suppression de tâches sans préavis.

1.6 Conditions d'utilisation des locaux

Les règles de vie standard de l'UdeS s'appliquent dans les laboratoires numériques de l'IQ. Parmi les règles à respecter, notons en particulier

- Respect des réservations
- Respect du travail des autres usagers
- Interdiction d'apporter nourriture et boisson dans les laboratoires

L'accès au laboratoire se fera via l'utilisation d'une carte magnétique. En cas de non-respect des règles des laboratoires numériques, le comité d'usagers se réserve le droit de sanctionner les usagers fautifs pouvant aller jusqu'à l'expulsion des locaux.

4. Signatures

Je, _____ (prénom et nom en lettres moulées), confirme par la présente que :

- J'ai lu et compris toutes les conditions de cette entente d'utilisation et toutes les dispositions pertinentes de la présente entente d'utilisation, et que ;
- Je m'engage, déclare et garantis expressément que j'accéderai et utiliserai les calculateurs de haute performance de l'Institut quantique, uniquement à des fins valides, licites, légitimes et préautorisées.

Signature

Date

