

4e Conférence Transition Gymnase- Université

Rapport final du groupe de travail Informatique

Introduction

L'informatique est une discipline à part entière qui prend de plus en plus d'importance dans le monde d'aujourd'hui. En tant que matière enseignée dans les lycées, elle joue un rôle essentiel, d'une part, pour développer les apprentissages et d'autre part, pour les rendre plus concrets et les ancrer dans la réalité du monde dans lequel nous évoluons.

On peut identifier les 4 axes sur lesquels l'informatique repose :

- Représentation des données (informations et données)
- Organisation des données (réseaux, bases de données)
- Traitement automatique des données (algorithmes et programmation)
- Technologies de l'information et société

Bien que l'informatique soit une discipline distincte, le contenu enseigné au Gymnase est pertinent pour de nombreux domaines d'études et offre également de nombreux points d'entrée pour l'enseignement interdisciplinaire au Gymnase. Ces points sont aussi clairement apparus dans les échanges avec les représentants des domaines universitaires de la médecine, de la technologie, de l'architecture, du droit, des sciences des médias et de la philosophie.

- La médecine

La réussite des étudiants en médecine dépend dans une large mesure de leurs compétences dans les matières STEM. Au fur et à mesure que les étudiants progressent dans leurs études de médecine, les compétences sociales en matière de collaboration et de coopération deviennent également de plus en plus importantes. En termes de contenu lié à l'informatique, les enjeux portent sur le traitement des données et l'intelligence artificielle.

- Sciences de l'ingénieur

La pensée algorithmique et la capacité d'écrire des programmes simples dans un langage de programmation sont importantes. Cependant, les applications de l'informatique sont variées et diffèrent beaucoup selon les domaines de l'ingénierie considérés.

- Architecture

Dans la filière architecture, outre les compétences de base en communication, il est nécessaire d'avoir de solides connaissances dans l'ensemble des disciplines

MINT afin d'appréhender les différentes problématiques interdisciplinaires et de construire une analyse réflexive étayée et pertinente.

- Droit

Outre les compétences TIC et une formation générale étendue comprenant notamment des connaissances en informatique, les connaissances en matière de "technologies de l'information et société", telles que la protection de la vie privée et des données, sont particulièrement importantes.

- Communication et études des médias

Les connaissances de base en matière de programmation, de pensée algorithmique et de communication en ligne, d'une part, et le traitement des données (stockage, analyse, diffusion), d'autre part, constituent les points-clés de cette filière.

- Philosophie

La pensée analytique et conceptuelle et le raisonnement sont au cœur d'un diplôme de philosophie. Plus précisément, il est souhaité que les étudiants puissent écrire des programmes simples et qu'ils aient des connaissances de base en intelligence artificielle et sur la façon de travailler avec des modèles.

Conclusion

L'interdisciplinarité est essentielle pour armer les futurs citoyens à comprendre les questions et enjeux de notre société : développement durable, intelligence artificielle, transhumanisme, éthique etc... Mais l'interdisciplinarité ne se résume pas à la culture générale, elle exige, au contraire, la parfaite maîtrise des contenus disciplinaires.

Les échanges avec les représentants des domaines d'études susmentionnés ont confirmé que les contenus du programme-cadre d'informatique sont plutôt pertinents pour la poursuite d'études dans leurs domaines et couvrent assez bien les besoins du niveau décliné. L'informatique, discipline encore relativement nouvelle au lycée, peut donc apporter une contribution très importante à l'étude de nombreuses disciplines d'une part, et favoriser l'interdisciplinarité, d'autre part, si les conditions cadres dans les cantons et les écoles sont conçues de manière à ce que le plan d'études cadre puisse être effectivement mis en œuvre dans la pratique.

Avant l'introduction de l'informatique comme discipline obligatoire, les connaissances en informatique étaient souvent très différentes et variées entre les étudiants de première année, ce qui, selon les déclarations des représentants des universités de certaines filières, pouvait également affecter la réussite des études. En particulier, les jeunes femmes, qui avaient souvent moins pratiqué l'informatique durant leur temps libre que leurs camarades masculins, étaient souvent désavantagées au début de leurs études.

Nous souhaitons que l'introduction de l'informatique comme discipline pour tous les lycéens, hommes et femmes, contribue à accroître l'équité des chances.

Recommandations aux lycées :

- Lors de l'intégration de la discipline obligatoire qu'est l'informatique, il faut également créer des moments d'interdisciplinarité, à la fois dans les programmes mais aussi dans les horaires.
- Les apprentissages et les compétences d'analyse réflexive doivent être acquis de manière cohérente dans les quatre axes de la discipline informatique. Les enseignants d'informatique portent la principale responsabilité de cette acquisition, mais ils ne sont pas les seuls acteurs ; ils doivent être soutenus par les autres disciplines.

Recommandations aux universités :

- Accompagner l'introduction de la discipline obligatoire informatique dans les gymnases en intégrant et en approfondissant les connaissances déjà acquises par les élèves et, si nécessaire, procéder à des ajustements, notamment dans les premiers cours du cursus universitaire.
- Tenir compte du fait que la discipline n'est pas encore implantée dans tous les cantons et qu'il ne sera donc pas possible d'attendre de tous les étudiants de première année qu'ils possèdent les compétences définies dans le RLP avant cinq ans.

Groupe de travail pour l'informatique

Murièle Jacquier (Université de Genève), Gisela Phillips (Neue Kantonsschule Aarau)