

# ATHÉNA – un programme d'études anticipées pour les élèves des écoles de maturité à l'université de Genève

**Prof. Dr Andreas Müller**

Faculté des Sciences/Section de Physique et Institut Universitaire de Formation des Enseignants (Université de Genève) (andreas.mueller@unige.ch)

**Madeleine Rousset Grenon**

Ancienne Directrice du Collège Claparède (Genève) et ancienne membre de la Conférence des directrices et directeurs du Collège de Genève (2001–2017).

<https://www.unige.ch/sciences/fr/faculteeetcite/programme-athena/>

## Athéna, c'est quoi ?

Athéna (du nom de la déesse grecque de la sagesse) est un programme d'études anticipées en physique et en mathématiques organisé par la Faculté des Sciences de l'Université de Genève [1]. Il s'adresse aux élèves des écoles de maturité en dernière ou avant-dernière année. Le but principal est d'offrir la possibilité d'explorer et de découvrir les études en physique et en mathématiques, dans un cadre sans stress et peut-être hors des chemins battus et des stéréotypes genrés qui retiennent notamment les jeunes femmes à envisager des filières dans ces disciplines [2]. Le programme comprend 2–3 cours dans les deux disciplines concernées, avec des ajustements d'année en année.

Le programme Athéna est inspiré d'un projet en Allemagne, où un tel programme (« Frühstudium » [3]) existe depuis un certain temps dans un nombre croissant d'universités, et avec le soutien financier d'une grande fondation [4].

## Admission et déroulement

Le Programme entièrement gratuit est ouvert à tous les élèves fréquentant une école publique ou privée engagé-e-s dans un cursus de maturité ou dans tout autre cursus donnant accès aux études universitaires. Les élèves admis-e-s au programme Athéna participent à un cours à choix parmi une liste définie, durant le semestre d'automne. Ils ou elles sont encadré-e-s par des tuteurs et, notamment pour les élèves féminines, par des tutrices (étudiant-e-s avancé-e-s, doctorant-e-s ou jeunes chercheur-r-se-s). Chaque participant-e reçoit un certificat de participation au programme si elle/il a démontré une implication sérieuse (80–90%). Les élèves Athéna sont aussi libres de passer les examens et pourront faire valider les crédits acquis en cas de réussite et d'inscription à l'UNIGE.

## Quelques indicateurs d'impact du programme

En moyenne, 70–80 élèves par an ont participé à Athéna (avec une répartition mathématique : physique  $\approx$  50% : 50% ; femmes : hommes 60 : 40). Un questionnaire a évalué le programme Athéna auprès des élèves, entre autres la perception du niveau de difficulté et de la charge de travail des cours, ainsi que le soutien par les tuteurs. En réponse à la proposition « le niveau du cours était à ma portée », le taux d'accord était acceptable (entre 4 et 5 pour une échelle de 1 à 6). La perception de la charge de travail s'est aussi améliorée grâce à des ajustements en termes d'organisation. En vue de ces indices relatifs à la charge de travail ainsi qu'à la difficulté du cours, la perception très positive du soutien proposé par les tuteurs (5.3–5.7) a toute son importance. En général, les élèves perçoivent leur participation au programme Athéna de façon très positive, avec une « note » moyenne entre 5.5 et 5.7 (sans différence significative femmes – hommes) L'encadré présente quelques témoignages par des participant-e-s, et un rapport plus détaillé est disponible [5].

## Le futur

A Genève, le programme se poursuit grâce au soutien considérable de la part des départements de physique et des mathématiques, de la Faculté des Sciences et du rectorat de l'Université, ainsi que de l'attitude ouverte et encourageante du Département de l'Instruction publique, de la culture et du Sport (DIP) du canton de Genève. Au vu des expériences des quatre premières volées d'« Athéna », on peut dire que le programme

a passé le stade de « proof of concept », et en 2016 le programme a été récompensé par le « Credit Suisse Award for Best Teaching » [6]. Athéna se poursuit, à la satisfaction des élèves et de la Conférence des directeurs/directrices du Collège de Genève.

## Références

- [1] Athéna (2020). Athéna – Programme d'Études Anticipées. Geneva : University of Geneva, Faculty of Science. <https://www.unige.ch/sciences/fr/faculteeetcite/programme-athena>.
- [2] Pénurie de spécialistes MINT en Suisse. Rapport du Conseil fédéral (Berne, 2010), Office fédéral de la statistique (OFS), Etudiants des hautes écoles universitaires.
- [3] Halbritter, U. (2011). Ein Jahrzehnt Frühstudium an der Universität Köln. Beiträge zur Hochschulforschung, 33(1), 70–80.
- [4] Telekom-Stiftung (2018). <https://www.telekom-stiftung.de/projekte/fruehstudium>. Nous tenons à remercier Dr. U. Halbritter (Cologne) et Prof. E. Niehaus (Landau) pour des échanges très fructueux pour le développement d'« Athéna ».
- [5] En anglais : Müller, A., Rousset Grenon, M. (2020). <http://arxiv.org/abs/2007.05478> [physics.ed-ph] ; en français : s'adresser à l'auteur correspondant, andreas.mueller@unige.ch.
- [6] Le Journal de l'UNIGE (124, 17/11–1/12(2016) : Le programme Athéna récompensé pour son enseignement novateur ; <https://www.unige.ch/le-journal/numeros/124/article5/>.

## Quelques témoignages par des participant-e-s du programme Athéna

### Ambiance, horizons

Ce qui m'a surtout fait plaisir est d'avoir maintenant une meilleure idée de la vie universitaire, les horaires, l'ambiance, les cours, ce que les professeurs attendent de nous...

J'ai apprécié de ne pas avoir de pression. Apprendre des notions sans aucune répercussion négative si nous échouons à l'examen rend cet apprentissage plus agréable. (17, f)

Possibilité de découvrir le système et de comprendre le fonctionnement de l'université – permet d'éviter de se tromper de voie plus tard. Ouvre de nouveaux horizons. (17, m)

Ce programme donne vraiment une bonne vision de ce que c'est qu'étudier et prépare à l'expérience universitaire en ce qui concerne la discipline en elle-même et la vie au campus. (18, f)

### Apprentissages

Le programme Athéna est véritablement très intéressant. Entourée par des étudiants sympathiques, j'ai appris une quantité affolante de choses sur les mathématiques et la physique. (16, f)

Il est très intéressant de découvrir un cours de Maths à l'Université de Genève avant de pouvoir y venir. Cela m'aide à mettre en place une méthode de travail. D'ailleurs j'ai pu repérer certaines erreurs, en lien avec ma façon de travailler, à éviter. (18, m)