Lara Gafner
Wissenschafts-Olympiade, l.gafner@olympiad.ch

Dans les coulisses du camp des Olympiades de physique

Une semaine pleine de physique

Le « dîner de gala » commence. Dans la grande salle de l'auberge où a lieu le camp des Olympiades de physique de 2024, 66 adolescent-e-s sont assis-e-s à de longues tables, dont beaucoup portent des chemises chics ou des robes élégantes. Un menu à plusieurs plats est servi, préparé dans la cuisine du camp, mais dressé comme dans un restaurant raffiné. Lorsque tout le monde a fini de manger, Thierry Giamarchi, remarquable professeur de l'Université de Genève, entre en scène. Il illustre des concepts de la mécanique quantique avec des tours de cartes. C'est la deuxième soirée de ce camp d'une semaine qui a lieu chaque mois de novembre, ouvert aux jeunes qui ont réussi à se classer parmi les 144 meilleurs sur 865 lors du premier tour. Chaque année, des enseignant-e-s de toute la Suisse encouragent leurs étudiant-e-s à résoudre le test du premier tour en ligne ou l'organisent en classe. Les élèves qui progressent sont ensuite entièrement guidé-e-s par les bénévoles des Olympiades de physique, dont la plupart sont des étudiant-e-s universitaires.

Alexandra Smirnova est l'une des bénévoles. Cette étudiante de physique genevoise est convaincue qu'il est important que les enseignant-e-s puissent s'imaginer à quoi ressemble une journée de camp typique: le matin et l'après-midi, il y a toujours un cours magistral. Ensuite, les participant-e-s approfondissent la théorie apprise avec des exercices: elles et ils travaillent seul-e-s ou en petits groupes et peuvent poser des questions. Après le dîner, d'autres activités sont proposées. Ces cours et ces exercices permettent d'acquérir les bases nécessaires: mathématiques, mécanique, vibrations et ondes, relativité restreinte, électrotechnique, hydrodynamique et thermodynamique, optique. « On nous donne ici des cours de physique très compacts sur de très nombreux sujets en peu de temps », explique Jonas de l'école cantonale de Zoug. Les participant-e-s n'oublient-ils pas directement toute cette matière? « Par expérience personnelle, je sais que l'on retient beaucoup de choses », répond Alexandra, qui a également participé au camp en 2019. « Si quelque chose est tout nouveau, on ne le comprend peut-être pas du premier coup. Mais si on l'a déjà entendu plusieurs fois, on finit par le retenir ». C'est également l'avis de Noelia, de l'école cantonale de Glaris, qui a déjà participé plusieurs fois : « chaque année au camp j'apprends la même théorie, mais à chaque fois, je retiens quelque chose de plus ». À côté de Noelia se trouve David, de l'école cantonale Alpenquai, également un participant expérimenté et gagnant de la finale en mars 2025.

> Vous trouverez l'article sur la finale des Olympiades de physique 2025 sur *physics.olympiad.ch/fr/actuel.* Visitez *mathematical.olympiad.ch/fr/news* pour des mises à jour sur les Olympiades de mathématiques, par exemple sur le camp d'entraînement international pour les participantes aux European Girls' Mathematical Olympiad qui a eu lieu aux Diablerets en février.

Il sait exactement quels passages du script de 400 pages rédigé par des bénévoles des Olympiades de physique ont été révisés par rapport à l'année précédente. Il se fait également un plaisir de montrer quelles coquilles ont survécu une année de plus. Pour les élèves avancé-e-s comme David et Noelia, qui connaissent déjà les cours, des ateliers sont proposés pour la première fois : résoudre en parallèle, en petit groupe, des tâches du niveau des Olympiades internationales de physique.

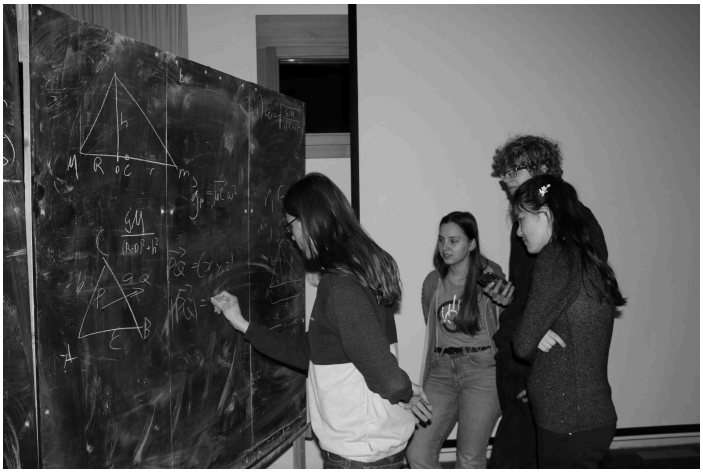
Rien ne marcherait sans le bénévoles

Alexandra s'occupe des 30 bénévoles qui viennent à Vordemwald, en Argovie, pour le camp de physique – parfois pour quelques heures seulement, par exemple pour donner un cours ou aider dans la cuisine. Le chef de cuisine Eliot et son équipe de bénévoles ne se limitent pas aux spaghettis – ces physicien-ne-s osent

également des plats élaborés pour la soixantaine d'adolescent-e-s affamés que sont les participant-e-s. Le troisième membre du groupe est Etienne Gilgien, principalement responsable du bien-être des participant-e-s. Pendant les pauses, on le retrouve souvent dehors, où il les invite à observer les tâches solaires à travers son télescope. Outre son engagement pour les Olympiades de physique, l'étudiant de l'EPFZ fait partie des bénévoles qui ont fondé les Olympiades suisses d'astronomie en 2024.« Pendant le camp, je garde une vue d'ensemble et m'assure que rien n'échappe à mon contrôle », explique Etienne. Lorsque des participant-e-s tentent un soir de mettre en service une échelle de Jacob fabriquée par leurs soins, il intervient de manière ponctuelle – sans pour autant étouffer l'esprit d'invention. Il évalue quelle prise de courant est sûre et demande aux participant-e-s de garder une distance de sécurité pendant qu'il branche l'objet composé d'un bloc de bois, de fils de cuivre et d'une bougie de réchauffement. Le scintillement électrique des fils de cuivre provoque des applaudissements et de plus en plus de participant-e-s se rassemblent autour du spectacle. Dans le camp, l'accent est mis sur la théorie, mais la pratique fait aussi partie des Olympiades de physique. La technique est également au programme du mardi, avec une excursion à la centrale nucléaire de Gösgen. Le bâtiment du réacteur ne peut pas être visité, donc les jeunes sont guidés en petits groupes à travers les installations et les autres bâtiments. Elles et ils observent les opérateurs du réacteur derrière les portes vitrées de la salle de contrôle et explorent la salle des machines, chaude et bruyante.

Plus que du savoir

En 2024, plus de 20 des 66 participant-e-s du camp sont francophones, alors qu'ils n'étaient que 12 l'année précédente. Deux cours ont lieu en anglais pour tout le monde. Sinon, les cours sont donnés en allemand et en français séparément. Les Romand-e-s ne sont pas les seuls à être en minorité, les participantes sont également moins nombreuses dans le camp : en 2024, il y avait 24 filles et 42 garçons. Sans doute, l'idéal serait un rapport de 50/50, comme le dit Alexandra, mais cela ne dépend pas seulement des Olympiades de physique, mais aussi des conditions sociales. Malgré tout, les Olympiades de physique s'efforcent avec succès d'atteindre les jeunes femmes : certaines des participantes se connaissent déjà grâce au *Women's Weekend*, un week-end en septembre qui vise à renforcer l'intérêt des filles pour les sciences et la technologie et à les motiver à participer aux Olympiades. Les organisatrices du *Women's Weekend*, Olivia Parisi et Rebecca Stadler, sont également présentes au camp. Lors d'une des soirées, elles organisent une table ronde au cours de laquelle elles et d'autres anciennes participantes racontent leurs propres expériences. Il s'agit avant tout pour elles de montrer qu'il est normal de se sentir parfois peu sûr de soi, que l'on n'est pas seul dans ce cas, expliquent Olivia et Rebecca. Un sondage remplit un objectif similaire : au début du camp, les participant-e-s peuvent faire part de leurs attentes et de leurs incertitudes, qui peuvent alors être lues par tous anonymement. Certain-e-s craignent de ne pas s'intégrer au groupe, d'autres doutent d'être « assez intelligent-e-s ». En ce qui concerne les attentes, certaines thématiques de physique sont mentionnées, sur lesquelles l'on aimerait apprendre quelque chose, mais ce sont surtout des rencontres avec d'autres personnes partageant les mêmes intérêts que les jeunes anticipent le plus.



Alexandra souligne que le camp ne se limite pas à l'acquisition de nouvelles connaissances: le contact avec d'autres qui partagent la même passion pour la physique est en effet très inspirant. « Cette expérience a joué un rôle dans mon choix de carrière » – partage Alexandra. « Nous voyons que les participant-e-s apprécient, ils nous le disent aussi », ajoute Etienne. Par exemple via le formulaire de feedback qui est envoyé après le camp : les participant-e-s y font certes part de leurs critiques, tels que des cours magistraux difficiles à comprendre, mais ils et elles font aussi beaucoup d'éloges et remercient les bénévoles pour leur engagement. Un commentaire dit : « Une des meilleures semaines de ma vie ! ».