

Mathématiques, physique et informatique au gymnase

Position de la SSIE (Société Suisse pour l'Informatique dans l'Enseignement) et de la SSPMP (Société Suisse des Professeurs de Mathématiques et de Physique).

Christian Datzko, Arno Gropengiesser, Jean-Marc Ledermann, Andrea Leu, Peter Skrotzky, Hansjürg Stocker et Martina Vazquez, représentant-e-s SSPMP et SSIE.

L'informatique en tant que discipline fondamentale

Au cours des dernières décennies, notre monde a profondément changé du fait de l'avancée de la numérisation dans de nombreux domaines – une tendance qui ne semble pas devoir s'inverser. Les générations futures seront elles aussi confrontées au quotidien à l'informatique et à ses diverses applications. Il suffit pour s'en convaincre de mentionner l'e-banking, les systèmes de navigation, le radar météorologique, les codes-barres et les QR codes, l'approvisionnement énergétique ou encore la régulation du trafic. Afin que nous puissions, aujourd'hui et à l'avenir, agir de manière autonome et réfléchie, il est important – pour ne pas dire indispensable – d'introduire dans les gymnases l'informatique en tant que discipline fondamentale obligatoire, comptant pour la promotion.

Les rapports entre les mathématiques, la physique et l'informatique

En tant que disciplines scolaires, les mathématiques, la physique et l'informatique partagent des racines communes et poursuivent des objectifs similaires. Elles profitent les unes des autres et se complètent. Ces trois disciplines recourent à la pensée abstraite, utilisent systématiquement un langage formel, faisant de plus appel à des processus basés sur des raisonnements algorithmiques. Elles offrent donc un terrain d'entraînement à l'analyse systématique de problèmes, au développement de stratégies et à l'évaluation critique des solutions.

A côté de ces similarités, ces trois disciplines constituent trois sciences indépendantes, caractérisées par des modes de questionnement, une systématique et une méthode spécifiques. Alors que la physique s'occupe en priorité du réel, les mathématiques ont pour objet

le monde des structures et l'informatique les univers numériques. Par conséquent, ces trois disciplines doivent chacune occuper une place indépendante dans le gymnase d'aujourd'hui.

Renforcement des sciences naturelles et des sciences exactes

L'introduction de l'informatique en tant que discipline fondamentale ne doit pas se faire aux dépens de la dotation horaire des mathématiques et de la physique, mais constituer un développement ainsi qu'un renforcement des sciences naturelles. La discipline fondamentale informatique se distingue de l'acquisition de compétences d'usage d'outils numériques. Condition préalable à des études gymnasiales, l'apprentissage de l'utilisation de logiciels de bureautique (traitement de texte, tableur et présentation) doit être renforcé aux niveaux primaire et secondaire I.

L'option complémentaire informatique existante constitue une importante possibilité d'approfondissement pour les élèves intéressé-e-s par l'informatique, mais ne peut en aucun cas se substituer à la discipline fondamentale Informatique.

Des enseignant-e-s d'informatique pour enseigner l'informatique

En tant que discipline fondamentale, l'informatique est enseignée par des professeurs titulaires d'un diplôme universitaire en informatique et au bénéfice d'une formation didactique complémentaire dans cette matière.

Sources et références

Société Suisse des Professeurs de Mathématiques et de Physique (SSPMP)

<http://www.sspmp.ch/>

Société Suisse de l'Informatique dans l'Enseignement (SSIE)

<http://www.svia-ssie-ssii.ch/>

Helmar Burkhart, Lukas Fässler, Werner Hartmann, Hans Hinterberger, Beate Kuhnt: „*Informatische Kompetenzen für ein erfolgreiches Hochschulstudium*“. 2014.

<http://svia-ssie-ssii.ch/wp-content/uploads/2013/12/SIK-Kompetenzpapier-Langfassung.pdf>

Martin Guggisberg, Christian Datzko: „Vorschlag zur Ausgestaltung der Algorithmik im gymnasialen Mathematikunterricht“. 2012

https://christian.datzko.ch/lib/exe/fetch.php?media=mathematik:didaktik:vorschlag_zur_algorithmik.pdf

Jürg Kohlas, Jürg Schmid, Carl August Zehnder (éd.): « *informatique@gymnase - Un projet pour la Suisse* ». 2013

http://www.fit-in-it.ch/sites/default/files/downloads/informatik_d.pdf