

Les mathématiques pour la voie pro : est-ce une autre pédagogie/ didactique ?

Plutôt que de parler de pédagogie ou de didactique spécifique à la voie professionnelle, on peut davantage s'attacher à dégager les spécificités de cette voie de formation et leurs répercussions sur l'enseignement (et en particulier de l'enseignement des mathématiques).

Spécificité du corps enseignant et du corps des encadrants :

Les PLP Maths-Sciences sont des enseignants bivalents encadré par un corps d'inspection bivalent ; ils ont en charge l'enseignement des mathématiques de la physique et de la chimie. Au niveau de l'enseignement des mathématiques cela à plusieurs conséquences :

- Les actions interdisciplinaires maths-sciences, sont beaucoup plus faciles à envisager.
- Il y a très souvent un déficit de formation initiale aussi bien pour les enseignants que pour les inspecteurs sur au moins une des deux valences ; actuellement, et depuis plusieurs années, le recrutement se faisant massivement sur des profils sciences ; ce déficit de formation est donc davantage présent en mathématiques. Il y a une nécessité accrue de formation continue en mathématiques et en didactique des mathématiques (problématique assez proche de celle que l'on peut retrouver chez les PE).
- La bivalence Maths/Sciences, construite sur la bivalence Physique/Chimie, rend incertaine une évolution souhaitable vers une quadruple compétence : Maths/Info/Physique/Chimie.

Spécificités des missions de l'enseignement professionnel – conséquences sur l'enseignement des mathématiques :

Actuellement on peut estimer que l'enseignement professionnel en France est chargé des trois missions :

- Assurer une formation professionnelle au niveau de l'enseignement secondaire pour des élèves, apprentis et professionnels (au sein des GRETA). Dans cet optique, les mathématiques sont là pour apporter des notions et des outils permettant d'utiliser et de comprendre ce qui est fait dans le domaine professionnel ; ils servent également à préparer les futurs diplômés aux évolutions possibles ou probables des leurs métiers respectifs. Dans cette optique, signalons la publication de la ressource commune IREM-DGESCO-IGEN intitulée *Mathématiques, Monde économique et Professionnel et parcours Avenir*, à laquelle la commission inter IREM *Lycée professionnel* a contribué.
- Accueillir les élèves en échec au collège et les remobiliser, autour d'un projet professionnel, parfois choisi souvent plus ou moins subi, sur l'ensemble des savoirs, y compris ceux de l'enseignement général et du socle.
- Permettre à un maximum d'élèves qui le souhaiteraient d'accéder, dans de bonnes conditions de préparation, à l'enseignement supérieur pour continuer leur professionnalisation avec un diplôme de niveau III ou pour utiliser leur statut de bachelier afin de changer d'orientation lors de leur poursuite d'études. Une problématique similaire à celle-ci consiste à préparer les élèves de CAP qui le souhaitent à une poursuite d'études dans de bonnes conditions de préparation, en 1^{ère} professionnelle.

Cette juxtaposition de missions différentes est l'une des grandes difficultés de l'enseignement des mathématiques dans la voie professionnelle ; il est à noter qu'elle doit en plus se faire sur un horaire très restreint.

Place du numérique – Place de l'informatique

Le numérique, à travers les TICE, à une place importante dans l'enseignement des mathématiques dans la voie professionnelle. Aux côtés d'usages classiques que l'on retrouve fréquemment au collège, axés sur la motivation des élèves et la différenciation pédagogique, s'ajoute une utilisation spécifique aux mathématiques ; en effet, la nature de l'activité mathématiques au lycée professionnel depuis les réformes de programmes de 2009 (bac pro) et 2010 (CAP) consiste à expérimenter à l'aide d'outils numériques puis à valider les conjectures faites avant ou à l'issues de cette expérimentation. Cette approche **expérimentation – validation** est l'équivalent de l'activité de démonstration au lycée général et technique ; elle gagnerait certainement à évoluer vers un triptyque : **modélisation – simulation/expérimentation – validation** qui permettrait l'intégration d'un enseignement d'informatique et qui serait plus proche, avec l'entrée par la modélisation plutôt que par l'expérimentation, des problématiques des spécialités professionnelles. Cet usage systématique des TICE en mathématiques, a eu pour conséquence une large diffusion des outils et des pratiques du numérique dans les lycées professionnels ; paradoxalement, le lycée professionnel n'a, pour l'instant, pas encore intégré d'enseignement d'algorithmique et de programmation ; cela pose et va poser des questions pour chacune des missions dévolues à l'enseignement professionnel :

- Quelles réponses au probable futur profil d'élève suivant : élève en difficulté en mathématiques au collège mais en réussite dans les enseignements d'informatique qui va être orienté dans une voie où l'enseignement des mathématiques se poursuit mais pas celui de l'informatique ?
- Les usages de l'informatique et du numérique, de plus en plus nombreux dans beaucoup de métiers, ne seront pas abordés ailleurs que dans les enseignements du domaine professionnel et ne bénéficieront pas du regard scientifique que peuvent avoir les autres contenus mathématiques ou scientifiques des différentes spécialités.
- Les bacheliers professionnels sont déjà pénalisés lorsqu'ils intègrent l'enseignement supérieur par leur manque de connaissance en algorithmique et en programmation ; ils risquent de l'être bien plus encore lorsque les premières « générations Scratch » auront passé le baccalauréat.

Un dernier point :

- L'exposition plus précoce des élèves à un enseignement de l'informatique peut laisser envisager la création de diplômes professionnels de niveau IV (typiquement des bac pro) dans les métiers de l'informatique et du numérique, à un niveau de compétences actuellement occupés par les titulaires de BTS. L'apparition de telles spécialités au lycée professionnel, en cohérence avec l'évolution prévisible du marché de l'emploi, aurait forcément des conséquences sur la façon d'envisager l'enseignement des mathématiques dans la voie professionnelle.