

# Points de vigilance sur l'enseignement des mathématiques en section de technicien supérieur

Après avoir pris connaissance des référentiels et des attendus de l'enseignement des mathématiques en STS, nous souhaitons attirer votre attention sur trois points importants de cet enseignement.

## Point de vigilance n°1

Les outils logiciels fournissent un ensemble de ressources particulièrement utiles pour l'enseignement des mathématiques en sections de techniciens supérieurs, où ils peuvent intervenir de façon très efficace dans la réalisation des objectifs de cet enseignement :

- en fournissant rapidement des résultats, dans les domaines du calcul (y compris à l'aide d'un logiciel de calcul formel), des représentations graphiques et pour les applications à d'autres disciplines ;
- en contribuant par leur intervention au développement de la formation scientifique, à différents moments de la démarche mathématique, lors de la résolution de certains problèmes, de la reconnaissance de l'adéquation de modèles avec les observations ou de la réalisation d'une synthèse sur certains concepts ;
- en favorisant le développement des capacités personnelles et relationnelles, notamment la maîtrise des moyens d'expression écrite et des méthodes de représentation, ainsi que l'autonomie dans la recherche documentaire intégrant l'usage d'Internet.

Pour l'ensemble des spécialités de brevet de technicien supérieur, le travail effectué soit à l'aide de la calculatrice programmable à écran graphique de chaque étudiant, soit sur un ordinateur muni d'un tableur, de logiciels de calcul formel, de logiciels de géométrie ou de logiciels d'application (modélisation, simulation,...) permet de centrer l'activité mathématique sur l'essentiel : identifier un problème, expérimenter sur des exemples, conjecturer un résultat, bâtir une argumentation, mettre en forme une démonstration, contrôler les résultats obtenus et analyser leur pertinence en fonction du problème posé.

De plus, pour les spécialités où l'informatique joue un rôle particulièrement important, une approche de quelques modèles mathématiques intervenant dans la conception et l'utilisation de ces technologies est de nature à favoriser l'unité de la formation. Ces apports des outils logiciels doivent s'intégrer dans la mise en oeuvre des textes définissant le programme de mathématiques, en veillant à distinguer les objectifs de formation et les exigences lors des évaluations.

Pour l'ensemble du programme de mathématique, une valorisation des aspects numériques et graphiques, une initiation à quelques méthodes élémentaires de l'analyse numérique et de l'utilisation pour tout cela des moyens informatiques appropriés (calculatrice, ordinateur) sont attendus.

**Lors de l'évaluation par CCF, 3 points sur 10 sont affectés aux questions TICE. L'utilisation des outils logiciels doit faire partie des pratiques courantes des étudiants et représenter une part importante de l'enseignement des mathématiques en STS.**

## Point de vigilance n°2

La formation mathématique des étudiants de STS vise essentiellement le développement des six compétences suivantes :

- s'informer ;
- chercher ;
- modéliser ;
- raisonner, argumenter ;
- calculer, illustrer, mettre en œuvre une stratégie ;
- communiquer.

On peut dire qu'en mathématiques les capacités mises en jeu permettent, face à un problème donné, de déterminer sa nature, de trouver une stratégie, de la mettre en œuvre et d'en apprécier les résultats, le tout dans un langage écrit ou oral adapté à son destinataire. Une telle description respecte la diversité des démarches intellectuelles et permet d'étudier sous différents angles une copie d'examen, un exposé, un dossier..., c'est-à-dire toute production écrite ou orale d'un travail mathématique.

**On veillera ainsi, à diversifier les compétences utilisées dans les activités proposées aux étudiants de STS. Une contextualisation des exercices, notamment dans les domaines professionnels liés aux spécialités des étudiants, est souhaitée. Cette contextualisation des exercices ainsi que la variété des compétences mathématiques utilisées, favorise la réussite de tous les bacheliers, en particulier des bacheliers professionnels et technologiques.**

## Point de vigilance n°3

Les étudiants ont acquis dans les classes antérieures un bagage qu'on aura soin d'exploiter en tenant compte de la diversité des parcours scolaires. Il importe en particulier de prévoir en début d'année un accompagnement des bacheliers professionnels de façon à faciliter la transition vers les études supérieures.

La prise de confiance en soi est primordiale pour les élèves de la voie professionnelle, à l'entrée d'une STS. Aussi, lors des premiers mois tout particulièrement, il est nécessaire que les équipes portent une attention particulière à l'évaluation des élèves provenant de la voie professionnelle. Comme pour tout étudiant, mais particulièrement les étudiants provenant de la voie professionnelle, l'évaluation doit être centrée sur les progrès effectués.

**Les atouts des élèves issus de la voie professionnelle (connaissance des milieux professionnels par exemple) doivent être utilisés pour faciliter prise de confiance en soi et développement de compétences plus conceptuelles.**

Les difficultés pour les élèves issus de baccalauréats professionnels résident souvent dans le passage « des activités d'action » à « des activités de conception ». Pour autant, il faut rester vigilant à ne pas stigmatiser les élèves issus de baccalauréat en établissant systématiquement une distinction entre les différents publics accueillis