

Projet de programme de mathématiques en 1^{re} STI2D-STL
Consultation Octobre 2010

MATHÉMATIQUES

	Public	Privé	Total
Nombre de lycées concernés	23	5	28
Nombre de lycées ayant répondu	9	1	10

35 % des établissements concernés ont répondu à cette consultation : 39 % des établissements publics, 20 % des établissements privés sous contrat.

Avis sur le préambule

Ce projet de programme est généralement assez bien accueilli. La majorité des professeurs le trouve en bonne continuité avec le programme de Seconde. Cependant, il est jugé trop ambitieux, voire inadapté, pour les élèves de STL-BGB. Par ailleurs, de nombreux professeurs regrettent de ne pas disposer de perspectives sur les contenus des programmes de terminales qui pourraient expliquer certains choix.

Si le souhait que les professeurs de mathématiques puissent accéder aux laboratoires pour favoriser des liens entre la formation mathématique et les formations dispensées dans les autres enseignements est assez bien perçu, certains s'interrogent sur sa mise en œuvre concrète.

L'utilisation des outils informatiques est bien acceptée par la majorité. Certains établissements font toutefois état de difficultés de mise en œuvre : équipements insuffisants, activités prenant beaucoup de temps. **Tous soulignent la nécessité de pouvoir travailler en groupes d'effectif réduit.** L'utilisation régulière du calcul formel par les élèves pose problème dans la mesure où peu d'entre eux disposent de calculatrices ayant cette fonctionnalité. Les professeurs d'un lycée font part de leur opposition à l'emploi de cet outil, ne voyant dans cette pratique qu'une diminution des exigences dans la maîtrise du calcul qui fait obstacle à la conduite des raisonnements.

La prise en compte dans l'évaluation de l'aptitude à mobiliser l'outil informatique dans le cadre de la résolution de problèmes suscite également des interrogations quant à sa mise en œuvre concrète. Plus généralement, des informations sur l'évaluation au baccalauréat sont attendues.

Organisation du programme

Le programme est globalement clair. Sur sa longueur et sa faisabilité dans l'horaire imparti, les avis sont partagés. Il est en particulier jugé trop difficile et trop long pour les STL-GBG avec des domaines qui ne sont pas étudiés en BTS. Par ailleurs, beaucoup soulignent que ce programme fait une grande place aux approches expérimentales qui sont chronophages et les objectifs ne pourront être atteints que si les conditions matérielles le permettent : équipements informatiques suffisants, travail avec des effectifs réduits.

1. Analyse

Les professeurs font part de quelques remarques et questions sur les fonctions et les suites numériques. Les plus fréquentes sont :

- Pourquoi étudier la fonction valeur absolue et la courbe de $|u|$?
- La fonction « cube » et la fonction « racine carrée » ne sont plus considérées comme fonctions de référence. Elles permettent cependant de rencontrer des exemples simples de courbes avec un point d'inflexion ou avec une tangente « verticale ».
- L'absence de référence aux suites arithmétiques étonne. Est-ce parce que cette notion relève du modèle affine déjà étudié par les élèves ? Si tel est le cas, des précisions seraient utiles.
- Pourquoi ne plus étudier les sommes de termes consécutifs d'une suite arithmétique ou géométrique qui sont considérées utiles dans de nombreux problèmes.?
- L'étude des fonctions circulaires est jugée inutile en STL-BGB.

2. Géométrie

Rares sont les professeurs qui regrettent la disparition du barycentre même si certains soulignent que la notion est certainement utile en mécanique. Beaucoup pensent que la mise en place du produit scalaire sera difficile car les élèves ont peu travaillé les vecteurs, d'autres souhaiteraient qu'il soit étendu à l'espace et expriment leurs inquiétudes sur l'absence de géométrie dans l'espace (repère de l'espace, produit vectoriel, moment d'une force...) actuellement utiles en mécanique.

Des détails sont demandés dans l'application du produit scalaire à des calculs d'angles et de longueurs. La relation d'Al Kashi et le théorème de la médiane sont-ils au programme ?

Concernant les nombres complexes, il est généralement apprécié que le programme ne prévoie pas de faire des calculs avec la forme trigonométrique. On signale que la notion de conjugué pourrait être abordée car on l'utilisera pour calculer des inverses.

Les enseignants de STL-BGB sont unanimes pour demander des allègements dans cette partie jugée peu utile pour la poursuite d'études en BTS de cette spécialité.

3. Statistiques et probabilités

L'importance donnée à cette partie est assez largement appréciée. Des précisions sont demandées sur :

- les connaissances attendues sur les variables aléatoires,
- le niveau exigible sur la loi binomiale.

4. Algorithmique - Notation et raisonnement mathématiques

Il n'y a pas de réactions particulières sur ces deux parties qui reprennent le programme de Seconde. La place redonnée à la logique mathématique est souvent bien appréciée. Concernant l'algorithmique, tous soulignent que cet apprentissage prend du temps et nécessite de travailler en groupes à effectif réduit.

Les besoins en termes de formation ou de documents ressources

Les enseignants consultés expriment des demandes de formation sur :

- l'algorithmique,
- l'utilisation pédagogique de logiciels de calcul formel,
- le lien « enseignement des mathématiques » et « enseignements scientifiques et technologiques » : situations expérimentales rencontrées dans ces enseignements, connaître les logiciels utilisés et l'exploitation qui peut en être faite pour illustrer les concepts mathématiques, les besoins mathématiques des autres disciplines...
- les statistiques à partir d'exemples concrets...

Ils sont également demandeurs de documents ressources sur ces divers domaines.
