



## Les mathématiques intégrées à l'enseignement scientifique

### Les enjeux de l'enseignement de mathématiques :

Le programme de mathématiques intégrées à l'enseignement scientifique est structuré autour d'exemples de situations et de problèmes issus des disciplines enseignées au lycée, de la vie quotidienne ou de la vie citoyenne, qui permettent d'introduire ou d'illustrer les notions étudiées. Cette approche offre un cadre approprié pour travailler l'ensemble des six compétences mobilisées dans les programmes de mathématiques. Parmi elles, une place particulière est faite à la compétence modéliser. Celle-ci est mise en œuvre lorsque l'on construit ou choisit un modèle mathématique pour décrire une situation, lorsque l'on revient à la situation réelle après avoir exploité ce modèle et lorsque l'on éprouve la pertinence des résultats obtenus. Le programme privilégie une approche graphique (courbes, tableaux, arbres...) qui conduit également à mobiliser très régulièrement la compétence représenter.

Le programme est structuré autour de 3 parties thématiques :

- analyse de l'information chiffrée (statistiques)
- phénomènes aléatoires (probabilités conditionnelles)
- phénomènes d'évolution (suites, fonctions, exponentielles, dérivées)

et d'une partie transversale (automatismes).

### Zoom sur les exigences du programme de maths de première

| Thème                               | Connaissances requises   |
|-------------------------------------|--|
| <b>Algèbre</b>                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les modes de génération d'une suite numérique</li> <li>• Les suites arithmétiques et géométriques</li> </ul>  |
| <b>Analyse</b>                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fonctions affines</li> <li>• L'étude de la dérivation (pour les polynômes de degré inférieur ou égal à 3)</li> <li>• Variations et courbes représentatives des fonctions</li> <li>• La fonction exponentielle</li> </ul>  |
| <b>Probabilités et statistiques</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analyse statistique de 2 caractères</li> <li>• La probabilité conditionnelle et l'indépendance de deux événements</li> <li>• Les arbres pondérés et le calcul d'une probabilité</li> <li>• La partition de l'univers et la formule des probabilités totales</li> <li>• Les variables aléatoires réelles et leur propriétés (espérance, variance, écart type)</li> </ul> |
| <b>Automatismes</b>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lecture et production de graphique</li> <li>• Traitements de données</li> <li>• Calcul numérique et algébrique</li> </ul>   |