

Si la classe est le lieu privilégié pour la mise en activité des élèves, les travaux hors du temps scolaire sont indispensables pour consolider les apprentissages. Leur fréquence, leur longueur et leur nature sont adaptées à la charge de travail des élèves, en tenant compte de la nature pluridisciplinaire de leur formation. Individuels ou collectifs, à l'écrit ou à l'oral, ils sont conçus de façon à prendre en compte la diversité des aptitudes des élèves et visent la mémorisation, la maîtrise des savoir-faire, le réinvestissement de démarches ou de méthodes.

### Évaluation des acquis des élèves

La diversification des modalités d'évaluation permet d'atteindre un équilibre dans la prise en compte des six compétences mathématiques. En fonction des objectifs poursuivis et selon les compétences évaluées, l'évaluation peut prendre appui sur différents types d'activités : devoirs surveillés (avec ou sans outils numériques) pouvant comprendre des QCM ou des Vrai-Faux argumentés, « questions flash » sur des automatismes, évaluations écrites avec possibilité d'appel au professeur, rédaction de travaux de recherche individuels ou collectifs, restitution orale de connaissances, exposés.

### Activités algorithmiques et numériques

Le développement d'un mode de pensée algorithmique est constitutif de la formation mathématique.

L'enseignement des mathématiques comprend une composante informatique qui recouvre l'algorithmique, la programmation et la pratique du tableur. Cette dimension s'inscrit de manière transversale dans le cours de mathématiques et repose sur la connaissance d'un nombre limité d'éléments de syntaxe et de fonctions spécifiques à l'outil utilisé. De ce point de vue, le recours au tableur ou à un logiciel de programmation offre aussi une voie de différenciation.

Parallèlement, l'utilisation d'un logiciel de géométrie dynamique enrichit le cours de mathématiques d'illustrations ou de simulations propices à l'appropriation des concepts.

Dans certaines situations, le recours à un outil de calcul permet de se libérer de contraintes techniques afin de mieux se concentrer sur l'activité de modélisation de la situation et d'interprétation des résultats obtenus. L'utilisation d'un logiciel intégrant des fonctionnalités graphiques, de calcul numérique ou d'outils statistiques participe à l'appropriation des concepts.

### Place de l'oral

Comme toutes les disciplines, les mathématiques contribuent au développement des compétences orales, notamment à travers la pratique de l'argumentation. Celle-ci conduit à préciser sa réflexion et à expliciter sa démarche de manière à convaincre. Elle permet à chacun de faire évoluer sa pensée, jusqu'à la remettre en cause si nécessaire, pour accéder progressivement à la vérité par la preuve. Des situations variées se prêtent à la pratique de l'oral en mathématiques : la reformulation par l'élève d'un énoncé ou d'une démarche, les échanges interactifs lors de la construction du cours, les mises en commun après un temps de recherche, les corrections d'exercices, les travaux de groupe, les exposés individuels ou à plusieurs (éventuellement sous forme de vidéo), etc.

En mathématiques, l'oral mobilise à la fois le langage naturel et le langage symbolique dans ses différents registres (graphiques, formules, calculs).

### Trace écrite

Disposer d'une trace de cours claire, explicite et structurée est une aide essentielle à l'apprentissage des mathématiques. Faisant suite aux étapes importantes de recherche, d'appropriation individuelle ou collective, de présentation commentée ou de débats, la trace écrite récapitule de façon organisée les connaissances, les méthodes et les stratégies étudiées en classe. Explicitant les liens entre les différentes notions ainsi que leurs objectifs, gagnant à être enrichie par des exemples et des schémas, elle constitue pour l'élève une référence vers laquelle il peut se tourner autant que de besoin, tout au long du cycle terminal. Sa consultation régulière (notamment au moment de la recherche d'exercices et de problèmes) favorise à la fois la mémorisation et le développement de compétences. Le professeur doit avoir le souci de la bonne qualité mathématique et rédactionnelle des traces écrites figurant au tableau et dans les cahiers d'élèves. En particulier, il est essentiel de bien distinguer le statut des énoncés (définition, propriété - admise ou démontrée -, démonstration).

### Organisation du programme

Le programme est structuré autour de trois parties thématiques :

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

et d'une partie transversale :

- automatismes (lecture et production de graphiques, traitement de données, calcul numérique et algébrique).

Les trois parties thématiques sont organisées selon deux colonnes : « Situations et problèmes » et « Contenus mathématiques ». Seuls sont exigibles des élèves les contenus mathématiques de la colonne de droite, mobilisés dans les capacités attendues.

Le programme repose sur des mises en situation et des problèmes issus des disciplines enseignées au lycée, mais aussi de la vie quotidienne ou de la vie citoyenne, qui peuvent, selon le choix de l'enseignant, motiver l'introduction des notions étudiées ou les illustrer. Le professeur a la possibilité de choisir d'autres situations que celles proposées dans la colonne de gauche.

Selon les projets et les centres d'intérêt des élèves, il est possible de proposer des rapprochements avec d'autres disciplines qui ne sont pas mentionnées dans ce programme (littérature, arts plastiques, etc.).