



**ACADÉMIE  
DE GRENOBLE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

***Inspection Pédagogique Régionale  
de Mathématiques***

***Août 2024***

**VADE-MECUM  
POUR LES NOUVEAUX  
PROFESSEURS  
DE MATHÉMATIQUES**

***Année 2024 / 2025***

## SOMMAIRE

### VOUS ARRIVEZ DANS VOTRE NOUVEL ETABLISSEMENT

Découvrir mon établissement d'affectation.....	4
Chapitre 1 : PROGRAMMES DE MATHÉMATIQUES, RESSOURCES et MODALITÉS D'EXAMEN .....	5
1. <b>COLLÈGE</b> .....	5
2. <b>LYCÉE</b> .....	9
Chapitre 2 : LES OBJECTIFS DE L'ENSEIGNEMENT DES MATHÉMATIQUES EN COLLÈGE .....	12
1. <b>LES PRINCIPES GÉNÉRAUX</b> .....	12
2. <b>LES OBJECTIFS GÉNÉRAUX</b> .....	13
3. <b>ENSEIGNEMENTS PRATIQUES INTERDISCIPLINAIRES (EPI)</b> .....	14
4. <b>ACCOMPAGNEMENT PERSONNALISÉ (AP)</b> .....	15
5. <b>DISPOSITIF « Devoirs faits »</b> .....	15
6. <b>PASSEPORT Educfi</b> .....	15
Chapitre 3 : LES OBJECTIFS DE L'ENSEIGNEMENT.....	17
EN LYCÉE.....	17
1. <b>LA CLASSE DE SECONDE</b> .....	17
2. <b>LES CLASSES DE PREMIÈRE</b> .....	20
3. <b>LES CLASSES DE TERMINALE</b> .....	20
Chapitre 4 : ORGANISER SON ENSEIGNEMENT.....	21
1. <b>PROGRESSION</b> .....	21
2. <b>PRÉPARATION D'UNE SÉQUENCE DE COURS</b> .....	21
3. <b>IMPORTANCE DES TRACES ÉCRITES ET DES TRAVAUX ÉCRITS</b> .....	22
4. <b>L'ÉVALUATION DES ÉLÈVES</b> .....	23
5. <b>LE CAHIER DE TEXTES DE LA CLASSE</b> .....	24
6. <b>LE TRAVAIL EN ÉQUIPE ET LES ACTIONS INTERDISCIPLINAIRES</b> .....	24
Chapitre 5 : UTILISATION DU NUMÉRIQUE.....	25
1. <b>CE QUE DISENT LES TEXTES, AU COLLÈGE ET AU LYCÉE</b> .....	25
2. <b>LA PLACE DU NUMÉRIQUE EN MATHÉMATIQUES</b> .....	25
3. <b>LES OUTILS</b> .....	26
4. <b>LE CADRE DE RÉFÉRENCE DES COMPÉTENCES NUMÉRIQUES</b> .....	27
Chapitre 6 : QUELQUES CONSEILS .....	28
Chapitre 7 : DES RESSOURCES PÉDAGOGIQUES RÉGIONALES .....	30
ANNEXE 1.....	31
Parcours de l'élève en mathématiques au lycée en voie générale .....	31
ANNEXE 2.....	32
Référentiel des compétences professionnelles des métiers du professorat et de l'éducation.....	32
ANNEXE 3.....	37

# Découvrir mon établissement d'affectation

VOUS ARRIVEZ DANS VOTRE NOUVEL ÉTABLISSEMENT, AVEZ-VOUS ÉTABLI DES CONTACTS AVEC...?

## L'ÉQUIPE DE DIRECTION

### Chef d'établissement

Vie de l'établissement,  
contexte local

### Adjoint pédagogique

Emplois du temps, gestion des  
salles, projets

### Adjoint gestionnaire

Gestion matérielle et  
financière

### Secrétariat de direction

Fiches de renseignement, contrat, listes des  
élèves, livret de présentation de l'établissement

### Secrétariat d'intendance

Clés, feutres, craies, reprographie, listes  
(fournitures, livres), demi-pension (accès, horaire)

## L'ÉQUIPE ENSEIGNANTE

### L'équipe pédagogique

Le professeur principal (suivi,  
organisation, contact famille),  
les autres professeurs et les  
éventuels projets de classe

### L'équipe disciplinaire

Progression commune,  
manuels, ressources et  
matériels communs.

### Le professeur documentaliste

Documentation et  
ressources, manuels,  
programmes, bulletin  
officiel (BO)

## L'ÉQUIPE ÉDUCATIVE ET MÉDICO-SOCIALE

### Vie scolaire

CPE - AED  
Prendre RDV avec le Conseiller Principal  
d'Education pour connaître le Règlement  
intérieur de l'établissement.

### Équipe médico-sociale

Médecin scolaire - Infirmier(ère) Assistant(e)  
social(e) - PSY EN

## ÊTES-VOUS CERTAIN DE NE RIEN AVOIR OUBLIÉ ?

### Les salles

Repérage, clé(s), salle spécialisée (informatique,  
DS), équipement (tableau, rétroprojecteur,  
vidéoprojecteur)

### Les horaires et calendrier

Chaque jour : sonneries,  
récréations ; calendrier de l'année

### Le matériel numérique

Tablettes ? Logiciels installés

### Reprographie

Comment ? Code ? Nombre  
de tirages?

### Rentrée des élèves

Quand ? Qui accueille ?  
Formalités administratives,  
listes des élèves

### Cahier de textes numérique, ENT, logiciel de note

Codes ? Tutoriels ?

### Les livres

Liste de l'établissement,  
bourse aux livres, achat  
groupé, demande aux  
éditeurs

# Chapitre 1 : PROGRAMMES DE MATHÉMATIQUES, RESSOURCES et MODALITÉS D'EXAMEN

(En vigueur à la rentrée 2024)

Les différents programmes et instructions figurent dans les bulletins officiels du ministère de l'Éducation nationale (BO du MEN).

Les BO postérieurs au 11/6/1998 sont disponibles, **pour consultation et téléchargement**, sur le site Internet du ministère de l'Éducation nationale : <https://www.education.gouv.fr/pid285/le-bulletin-officiel.html>.

On peut télécharger les programmes :

- sur le site Internet de la direction de l'Enseignement scolaire :  
<https://eduscol.education.fr/2322/mathematiques>
- ou sur le site Internet de mathématique de l'académie de Grenoble « Planète Maths » :  
<http://www.ac-grenoble.fr/disciplines/maths/>

Ressources de l'IGESR concernant les six compétences mathématiques :

[https://mathematiques.igesr.org/data/uploads/six\\_competchences.pdf](https://mathematiques.igesr.org/data/uploads/six_competchences.pdf)

## 1. COLLÈGE

**Programmes** : Bulletin officiel n° 31 du 30 juillet 2020 :

<https://www.education.gouv.fr/bo/20/Hebdo31/MENE2018714A.htm>

Sur Eduscol, les liens ci-dessous fournissent un comparatif des modifications apportées (toutes disciplines confondues) aux textes de 2018.

Cycle 3 : <https://eduscol.education.fr/pid34150/cycle-3-ecole-elementaire-college.html>

Cycle 4 : <https://eduscol.education.fr/pid34185/cycle-4-college.html>

**Des documents ressources accompagnent les programmes.** Ces ressources d'accompagnement proposent des pistes pour la mise en œuvre du programme de mathématiques ainsi que des outils pédagogiques et didactiques. Elles sont enrichies d'activités à proposer en classe aux élèves. Elles ont été réalisées par des groupes d'experts en partenariat avec l'Inspection Générale de l'Éducation, du Sport et de la Recherche.

**Ressources pour la résolution de problèmes** : [Guide « résolution de problèmes mathématiques au collège »](#)

**Choc des savoirs** : un enseignement organisé en groupes de besoins est instauré en français et en mathématiques pour les classes de sixième et de cinquième à la rentrée 2024. Les modalités sont précisées dans [le BO n°2 du 18 mars 2024](#).

L'organisation des enseignements de français et de mathématiques en groupes pour répondre aux besoins des élèves poursuit trois objectifs :

- Porter au plus haut les aptitudes des élèves, selon leur niveau, des plus fragiles aux plus avancés, en déployant une action pédagogique ciblée grâce à des approches personnalisées, à partir des besoins effectivement constatés des élèves et de leur degré de maîtrise des connaissances et des compétences requises ;
- Garantir à tous les élèves l'acquisition progressive et la maîtrise des connaissances et des compétences ;
- Renforcer la confiance des élèves en leur capacité d'apprendre et de réussir au collège.

La classe demeure l'organisation de référence pour les élèves et les professeurs dans l'ensemble des disciplines autres que le français et les mathématiques, soit les deux tiers du temps scolaire de l'élève.

Afin de permettre aux équipes éducatives de faire davantage progresser tous les élèves, les enseignements de mathématiques et de français sont organisés en groupes, communs à plusieurs classes, sur la totalité de l'horaire

hebdomadaire. Pour l'ensemble des groupes, les programmes et les attendus de fin d'année sont identiques. Les groupes qui comportent un nombre important d'élèves en difficulté sont en effectifs réduits.

Par dérogation à cette organisation générale, les élèves peuvent être regroupés conformément à leur classe de référence, pour une ou plusieurs périodes, sur une à dix semaines dans l'année, la plus large majorité du temps d'apprentissage annuel ayant vocation à être suivie dans le cadre des groupes qui constituent le principe d'organisation. L'alternance entre ces deux modalités s'opère sur un ensemble de semaines ou par période et, en aucune manière, en fragmentant l'horaire hebdomadaire.

La composition des groupes s'appuie sur l'analyse par le chef d'établissement et les équipes pédagogiques des besoins spécifiques de chaque élève, telle qu'elle résulte des conseils école-collège, de l'expertise des professeurs et de l'exploitation des résultats des évaluations de début d'année au collège. Les évaluations menées en classe, d'éventuelles évaluations communes à différents moments de l'année peuvent également contribuer à cette analyse.

La composition des groupes est réexaminée au cours de l'année scolaire afin de tenir compte de la progression et de la diversité des besoins des élèves, selon les disciplines mais aussi, par exemple, les chapitres des programmes. Afin de permettre aux élèves de changer de groupes durant l'année, les professeurs définissent des objectifs d'apprentissage communs par période sur lesquels repose la progression de chacun des professeurs. L'organisation retenue doit permettre de se prémunir de tout risque d'assignation des élèves. Il ne s'agit pas d'affecter un élève dans un groupe fixe toute l'année, mais de constituer des groupes évolutifs en fonction des besoins et compétences des élèves, sans que d'autres critères, tels que la situation de handicap, n'entrent en ligne de compte.

- Ressources académiques : <http://www.ac-grenoble.fr/maths/?q=fr/content/choc-des-savoirs>
- Ressources nationales avec notamment un paragraphe s'intitulant « Des ressources pour les professeurs de mathématiques et de français », qui sera enrichi prochainement : <https://eduscol.education.fr/4014/les-groupes-en-francais-et-en-mathematiques-en-6e-et-en-5e>

### Cycle 3

- **Nombres et calculs**  
[Le calcul aux cycles 2 et 3](#)  
[Le calcul en ligne au cycle 3](#)  
[Fractions et nombres décimaux au cycle 3](#)
- **Grandeurs et mesures**  
[Grandeurs et mesures au cycle 3](#)
- **Espace et géométrie**  
[Initiation à la programmation aux cycles 2 et 3](#)
- **La proportionnalité, champ d'étude commun aux trois thèmes des programmes**  
[Résoudre des problèmes de proportionnalité au cycle 3](#)

### Cycle 4

- **Ressources transversales**  
[Types de tâches](#) (Mars 2016)  
[Différenciation pédagogique](#) (Mars 2016)  
[Travail des élèves en mathématiques en dehors de la classe](#) (Mars 2016)  
[Mathématiques et maîtrise de la langue](#) (Mars 2016)  
[Mathématiques et quotidien](#) (Mars 2016)  
[Les mathématiques par les jeux](#)  
[Mathématiques, Monde Économique et Professionnel et parcours Avenir](#)
- **Automatismes** : une ressource concernant les automatismes pour les classes de collège est disponible sur Éduscol : <https://eduscol.education.fr/document/33866/download>

- **Problémathèque** : une plateforme collaborative et évolutive proposant des problèmes mathématiques stimulants, conçus à partir des travaux de la recherche, pour tous les niveaux de la maternelle au lycée est disponible sur Éduscol <https://www.problematheque-csen.fr/>
  
- **Compétences mathématiques**
  - [Chercher](#) (Mars 2016)
  - [Modéliser](#) (Mars 2016)
  - [Représenter](#) (Mars 2016)
  - [Raisonner](#) (Mars 2016)
  - [Calculer](#) (Mars 2016)
  - [Communiquer](#) (Mars 2016)
  
- **Ressources thématiques**
  - **Nombres et calculs**
    - [Nombres décimaux](#) (Mars 2016)
    - [Fractions](#) (Mars 2016)
    - [Nombres relatifs](#) (Mars 2016)
    - [Puissances](#) (Mars 2016)
    - [Divisibilité et nombres premiers](#) (Mars 2016)
    - [Calcul littéral](#) (Mars 2016)
  - **Organisation et gestion de données, fonctions**
    - [Traitement des données](#) (Mars 2016)
    - [Probabilités](#) (Mars 2016)
    - [Proportionnalité](#) (Mars 2016)
    - [Fonctions](#) (Mars 2016)
  - **Grandeurs et mesures**
    - [Grandeurs et mesures](#)
  - **Espace et géométrie**
    - [Géométrie dans l'espace](#) (Mars 2016)
    - [Géométrie plane](#) (Mars 2016)
  - **Algorithmique et programmation**
    - [Algorithmique et programmation](#) (Mars 2016)

Ces documents sont disponibles sur « **Planète Maths** » ou sur **Eduscol**. Des dossiers complets en format Zip sont téléchargeables sur EDUSCOL.

- Pour le cycle 3 : <http://eduscol.education.fr/cid101461/ressources-maths-cycle.html>
- Pour le cycle 4 : <http://eduscol.education.fr/cid99696/ressources-maths-cycle.html>

À signaler les documents ressources accompagnant les anciens programmes qui restent des ressources pédagogiques très utiles. Ils sont d'ailleurs très largement cités dans les documents d'accompagnement parus en 2016.

- |   |   |
|---|---|
| • Le calcul sous toutes ses formes (Février 2013) | • Du numérique au littéral (Février 2008)           |
| • Grandeurs et mesures (Octobre 2007)             | • Probabilités (mai 2008)                           |
| • Géométrie (Juillet 2007)                        | • Proportionnalité (Juillet 2005)                   |
| • Le calcul numérique au collège (Janvier 2007)   | • Organisation et gestion de données (Janvier 2007) |
| • Les nombres au collège (Décembre 2006)          | • Raisonnement et démonstration (Juin 2009)         |

Pour mieux organiser l'année scolaire dans le cadre des programmes officiels, les **attendus de fin d'année** et les **repères annuels de progression** (cycle 3 et cycle 4) sont disponibles sur :

« **Planète Maths** » :

<http://www.ac-grenoble.fr/maths/?q=fr/content/attendus-de-fin-dann%C3%A9e-au-coll%C3%A8ge>

ou **Eduscol** :

<https://eduscol.education.fr/pid38211/attendus-reperes.html>

## **Socle commun de connaissances, de compétences et de culture (BO n° 17 du 23 avril 2015)**

Par la loi d'orientation et de programmation pour la refondation de l'École de la République du 8 juillet 2013, la République s'engage afin de permettre à tous les élèves d'acquérir le socle commun de connaissances, de compétences et de culture, porteur de la culture commune. Il s'agit de contribuer au succès d'une école de la réussite pour tous, qui refuse exclusions et discriminations et qui permet à chacun de développer tout son potentiel par la meilleure éducation possible.

Le socle commun de connaissances, de compétences et de culture couvre une période de dix années fondamentales de la vie et de la formation des enfants, de six à seize ans. Il correspond pour l'essentiel aux enseignements de l'école élémentaire et du collège qui constituent une culture scolaire commune. Précédée pour la plupart des élèves par une scolarisation en maternelle qui a permis de poser de premières bases en matière d'apprentissage et de vivre ensemble, la scolarité à l'école et au collège poursuit un double objectif de formation et de socialisation. Elle donne aux élèves une culture commune, fondée sur les connaissances et compétences indispensables, qui leur permettront de s'épanouir personnellement, de développer leur sociabilité, de réussir la suite de leur parcours de formation, de s'insérer dans la société où ils vivront et de participer, comme citoyens, à son évolution. Le socle commun doit devenir une référence centrale pour le travail des enseignants et des acteurs du système éducatif, en ce qu'il définit les finalités de la scolarité obligatoire et qu'il a pour exigence que l'École tienne sa promesse pour tous les élèves.

Le socle commun de connaissances, de compétences et de culture est composé de cinq domaines de formation qui définissent les grands enjeux de formation durant cette période d'instruction obligatoire :

- **Domaine 1** : les langages pour penser et communiquer. Il vise l'apprentissage :
  - de la langue française,
  - des langues étrangères et, le cas échéant, régionales,
  - des langages scientifiques, informatiques et des médias,
  - des langages des arts et du corps.
- **Domaine 2** : les méthodes et outils pour apprendre.
- **Domaine 3** : la formation de la personne et du citoyen.
- **Domaine 4** : les systèmes naturels et les systèmes techniques.
- **Domaine 5** : les représentations du monde et l'activité humaine.

Les programmes et le socle sont articulés. Le programme prévoit, pour chaque cycle, un volet, le volet 2, qui précise la contribution des différents enseignements au socle.

### **Évaluation de la maîtrise des domaines du socle commun**

Adossé au document d'appui pour l'évaluation des élèves, le document d'évaluation des acquis en mathématiques propose aux professeurs des outils pour les aider à contribuer à la mesure de la maîtrise des domaines du socle en fin de cycle 4.

[Évaluer les acquis en mathématiques au cycle 4](#)

[Document d'appui pour l'évaluation des élèves au cycle 4](#)

Le BO n°3 du 21 **janvier 2016** présente des textes fondamentaux qui constituent **un nouvel élément essentiel de la Refondation de l'école et de la réforme du collège** :

- **Le décret n° 2015-1929 relatif à l'évaluation des acquis scolaires des élèves et au livret scolaire, à l'école et au collège**
- **L'arrêté du 31 décembre 2015 fixant le contenu du livret scolaire de l'école élémentaire et du collège**
- **L'arrêté du 27 novembre 2017 (BO n°1 du 4 janvier 2018) relatif aux modalités d'attribution du DNB**

En application des dispositions de la loi n° 2013-595 du 8 juillet 2013 d'orientation et de programmation pour la refondation de l'école de la République, le décret vise à faire évoluer et à diversifier les modalités de notation et d'évaluation des élèves de l'école primaire et du collège pour éviter une « notation-sanction » à faible valeur

pédagogique et privilégier une évaluation positive, simple et lisible, valorisant les progrès, encourageant les initiatives et compréhensible par les familles. L'évaluation doit aussi permettre de mesurer le degré d'acquisition des connaissances et des compétences ainsi que la progression de l'élève.

**Livret scolaire unique** : un livret scolaire, qui permet un suivi des acquis scolaires des élèves tout au long de la scolarité à l'école et au collège, remplace le livret personnel de compétences.

**Le diplôme national du brevet** : la [circulaire de rentrée](#) parue au BO n°26 du 27 juin 2024 envisage une évolution dans l'obtention du DNB.

L'examen se compose de cinq épreuves obligatoires :

- **Une épreuve orale** (un des projets menés dans le cadre de l'histoire des arts, des EPI ou de l'un des 3 parcours),
- **Une épreuve écrite** sur les programmes de français,
- **Une épreuve écrite** sur les programmes de mathématiques,
- **Une épreuve écrite** sur les programmes d'histoire-géographie et d'EMC,
- **Une épreuve écrite** sur les programmes de PC, SVT et technologie.

## 2. LYCÉE

### Spécificités à la rentrée 2024

À ce jour, le [BO n° 30 du 29 juillet 2021](#) précise les adaptations des modalités d'évaluation du baccalauréat général et technologique à compter de la session 2023. En particulier, depuis l'année scolaire 2021-2022, chaque lycée a défini un projet d'évaluation partagé à l'échelle de la communauté éducative, que nous vous invitons à consulter. Des évolutions sont à prévoir cette année scolaire.

### Documents ressources

Les documents ressources qui accompagnent les programmes en vigueur sont disponibles ci-dessous :

<https://eduscol.education.fr/cid144119/mathematiques-bac-2021.html> :

On y trouvera notamment des propositions d'activités algorithmiques.

Quelques documents ressources accompagnant les anciens programmes restent des ressources pédagogiques très utiles :

- [Les compétences mathématiques au Lycée](#)
- [Le calcul sous toutes ses formes](#)
- [Algorithmique et programmation](#)

**Automatismes** : une ressource concernant les automatismes pour les classes de seconde et de première est disponible sur Éduscol : <https://eduscol.education.fr/document/24577/download>

**Résolution de problèmes** : une plateforme collaborative et évolutive, la problématique, proposant des problèmes mathématiques stimulants conçus à partir des travaux de la recherche, pour tous les niveaux de la maternelle au lycée est disponible sur Éduscol via le lien <https://www.problematheque-csen.fr/>

### Classe de Seconde

#### Programmes de mathématiques de la classe de seconde en vigueur à la rentrée 2019

Bulletin officiel spécial n°1 du 22 janvier 2019

Consultable sur le site académique « **Planète Maths** » à l'adresse : [http://www.ac-grenoble.fr/maths/?q=fr/officiel&field\\_categorie\\_officiel\\_tid=38&field\\_categorie\\_officiel\\_tid\\_2\\_submenu=62](http://www.ac-grenoble.fr/maths/?q=fr/officiel&field_categorie_officiel_tid=38&field_categorie_officiel_tid_2_submenu=62)

Accompagnement personnalisé : La déclinaison de ses objectifs par niveau est rappelée sur le site du ministère : <https://www.education.gouv.fr/les-dispositifs-d-accompagnement-pour-les-lyceens-4610>

Les lycées sont invités à la rentrée 2023 à proposer un module de réconciliation avec les mathématiques en classe de seconde.

## Documents ressources pour la classe de seconde

Outre les documents ressources cités plus haut, quatre documents ressources relatifs au précédent programme de la classe de seconde ainsi qu'un document ressource relatif à l'ancien programme de la seconde Hôtellerie et Restauration apportent un éclairage didactique.

- [Probabilités et Statistiques](#)
- [Algorithmique](#), document rénové en 2017
- [Fonctions](#)
- [Notations et raisonnement mathématiques](#)
- [Série STHR](#)

Ils sont disponibles sur « **Planète Maths** » <http://www.ac-grenoble.fr/disciplines/maths/>.

## Programme de SNT de la classe de seconde en vigueur à la rentrée 2019

Bulletin officiel spécial n°1 du 22 janvier 2019,  
<https://www.education.gouv.fr/bo/19/Special1/MENE1901641A.htm>

## Classes de Première

### Programmes et ressources

Les programmes concernant les enseignements de mathématiques pour la classe de première sont parus au [BO spécial n°1 du 22 janvier 2019](#) et au [BO n°25 du 22 juin 2023](#).

- Voie générale :
  - [Spécialité mathématiques](#)
  - [Enseignement scientifique et mathématiques](#) : ressources disponibles sur Eduscol, notamment sur la place des mathématiques ; l'[enseignement de mathématiques, intégré à l'enseignement scientifique](#) est rendu obligatoire depuis la rentrée 2023 pour tous les élèves qui ne suivent pas la spécialité de mathématiques. Des ressources sont disponibles sur [Eduscol](#).
- Voie technologique :
  - [Enseignement de mathématiques](#) (tronc commun),
  - [Enseignement de physique-chimie et mathématiques](#) (spécialité STI2D et STL)

Outre les documents ressources cités plus haut, d'autres documents ressources intéressants relatifs aux anciens programmes restent disponibles à l'adresse suivante : <http://eduscol.education.fr/cid45766/ressources-pour-faire-la-classe.html>

- Toutes séries : les documents ressources « Statistiques et probabilités » et « analyse » (mars 2012) sont disponibles sur le site « **Planète Maths** » : <http://www.ac-grenoble.fr/maths/?q=fr/content/ressources-pour-la-classe-de-premi%C3%A8re>
- SERIE STD2A : les documents ressources (8 thèmes) sont disponibles sur le site « **Planète Maths** » : <http://www.ac-grenoble.fr/maths/?q=fr/content/programmes-fili%C3%A8re-std2a>
- SERIE STL : un document ressource « [Mathématiques et Physique-Chimie](#) » (août 2012) est disponible sur Eduscol
- Cycle terminal général et technologique : un document ressource [Mesure et incertitudes](#) (juin 2012) est disponible sur Eduscol

## Classes de Terminale

### Programmes

Les programmes concernant les enseignements de mathématiques pour la classe de terminale sont parus au [BO spécial n°8 du 25 juillet 2019](#) et au [BO n°25 du 22 juin 2023](#)

- Voie générale :
  - [Spécialité mathématiques](#),
  - [Option mathématiques complémentaires](#)
  - [Option mathématiques expertes](#)
  - [Enseignement scientifique](#)
- Voie technologique :
  - [Enseignement de mathématiques](#) (tronc commun)
  - [Spécialité de physique-chimie et mathématiques](#) (STI2D)

### Ressources

Ressources disponibles sur Eduscol, notamment sur la place des mathématiques dans l'enseignement scientifique : <https://eduscol.education.fr/cid143130/enseignement-scientifique-bac-2021.html>

Outre les documents ressources cités plus haut, d'autres documents ressources intéressants relatifs aux anciens programmes restent disponibles sur le site « [Planète Maths](#) ».

- [Ressources interdisciplinaires pour la classe terminale STI2D - maths, physique, STI](#)
- [Exercices pour les classes terminales S, ES, STMG, STI2D \[télécharger le document source\]](#)
- [Exercices pour les classes terminales ES, S, L, STI2D, STL, STMG - 2e partie \[ document source et les annexes\]](#)
- [Probabilités et statistique](#)
- [Matrices](#) (ancienne spécialité Terminale S)

Ressources concernant l'utilisation des outils numériques

- <http://www.education.gouv.fr/cid208/l-utilisation-du-numerique-et-des-tice-a-l-ecole.html>
- <http://eduscol.education.fr/pid26435/enseigner-avec-le-numerique.html>
- 

### Définition des épreuves du BACCALAURÉAT depuis la session 2022

Le baccalauréat repose pour une part sur un contrôle continu et pour une autre part sur des épreuves terminales. Les modalités du contrôle continu sont définies dans le [BO du 29 juillet 2021](#) et les modalités des épreuves terminales sont définies dans le [BO spécial n°2 du 13 février 2020](#), rectifiées par le [BO n°36 du 28 septembre 2023](#). Chacun des enseignements optionnels est pris en compte dans la part de contrôle continu.

Les épreuves de spécialité du baccalauréat 2025 se dérouleront les mardi 17, mercredi 18 et le jeudi 19 juin. Le calendrier des épreuves du baccalauréat complet est disponible dans le [BO n°27 du 4 juillet 2024](#).

# Chapitre 2 : LES OBJECTIFS DE L'ENSEIGNEMENT DES MATHÉMATIQUES EN COLLÈGE

Pour chacune des classes qui vous sont confiées, une lecture approfondie du programme, de ses commentaires et de ses documents ressources s'impose. La connaissance de ces textes pour le cycle ou niveau qui précède et celui qui suit est aussi indispensable. Le professeur ne peut se contenter, pour l'organisation de son enseignement, de l'utilisation des manuels destinés aux élèves et des sites non institutionnels.

## 1. LES PRINCIPES GÉNÉRAUX

Les programmes sont des programmes de cycles, et pour chaque cycle, le volet 1 en précise les spécificités. Les programmes de mathématiques sont rédigés en termes d'attendus de fin de cycle. **Les compétences et connaissances sont travaillées de manière progressive et sont réinvesties tout au long du cycle.**

Pour la scolarité obligatoire, des **attendus de fin d'année** ont été élaborés. Ils fixent un horizon en termes de connaissances et de compétences. Des exemples de réussite sont proposés afin d'illustrer ce que doit savoir faire l'élève de la fin du CP à la fin de la classe de 3<sup>ème</sup>. Ils constituent une contribution à l'évaluation des élèves. Les **repères annuels de progression** offrent une référence commune et doivent permettre d'aborder de façon équilibrée les connaissances et compétences tout au long des trois années de chaque cycle, <https://eduscol.education.fr/pid38211/consultation-reperes-et-attendus.html>

- **Une place importante pour la résolution de problèmes :**

Dans la continuité des cycles précédents, le cycle 3 (CM1, CM2 et 6<sup>ème</sup>) puis le cycle 4 assurent la poursuite du développement des six compétences majeures des mathématiques : chercher, modéliser, représenter, calculer, raisonner et communiquer.

La résolution de problèmes constitue le critère principal de la maîtrise des connaissances dans tous les domaines des mathématiques, mais elle est également le moyen d'en assurer une appropriation qui en garantit le sens.

Les problèmes peuvent être internes aux mathématiques, ou liés à des situations issues de la vie quotidienne ou d'autres disciplines.

- **Développer les automatismes et l'intelligence du calcul**

Il est nécessaire de pouvoir s'appuyer sur un corpus de connaissances et de procédures immédiatement disponibles en mémoire pour résoudre des problèmes. **Les élèves doivent disposer de réflexes intellectuels et d'automatismes tels que le calcul mental, qui, en libérant la mémoire, permettent de centrer la réflexion sur l'élaboration d'une démarche.**

Pour le cycle 4, à la fin de l'explicitation des attendus de fin de cycle de chacun des quatre premiers thèmes du programme figure une liste de ces automatismes à développer par les élèves.

**Des rituels de question flash pourront ainsi être mis en place, notamment des activités de calcul** (mental ou réfléchi).

- **La place du raisonnement au cycle 4**

La formation au **raisonnement et l'initiation à la démonstration** sont des objectifs essentiels du cycle 4.

Le **raisonnement est au cœur de l'activité mathématique**. Il doit prendre appui sur des situations variées (par exemple problèmes de nature arithmétique ou géométrique, mais également mise au point d'un programme qui doit tourner sur un ordinateur ou pratique de jeux pour lesquels il faut développer une stratégie gagnante, individuelle ou collective, ou maximiser ses chances).

Le programme permet d'initier l'élève à différents types de raisonnement, le raisonnement déductif, mais aussi le raisonnement par disjonction de cas ou par l'absurde.

L'apprentissage de la démonstration doit se faire de manière progressive, à travers la pratique (individuelle, collective, ou par groupes), mais aussi par l'exemple.

Certaines démonstrations possibles (aussi bien sur les nombres et le calcul qu'en géométrie) sont identifiées dans le programme.

- **Triptyque « Manipuler, verbaliser, abstraire » et méthode de Singapour**  
Pour certains élèves, l'accès à l'abstraction ne peut se faire que s'il est précédé par deux phases intermédiaires : celle de la **manipulation**, puis celle de la **verbalisation** (mise en mots) ou de la **représentation** (mise en images). La mise en mots (par oral ou par écrit) dans le langage courant, véritable moyen de développer sa pensée, aide à la compréhension, à la mémorisation et à la routinisation de connaissances et de procédures. [Une page Édusol](#) donne un premier aperçu de l'intérêt de la méthode de Singapour ; [plusieurs vidéos](#) permettent également de voir une mise en œuvre concrète dans une classe et une transposition de la démarche au collège.
- **La trace de cours**  
Claire, explicite et structurée, elle aide l'élève dans l'apprentissage des mathématiques. Elle récapitule de façon organisée les connaissances, les procédures et les stratégies étudiées. Dès le cycle 3, l'institutionnalisation des savoirs dans un cahier de leçon est essentielle. En particulier, il est essentiel de distinguer le statut des énoncés (définition, propriété - admise ou démontrée, conjecture, démonstration, théorème).
- **Calculatrices et logiciels**  
Au cycle 3, les **outils numériques sont introduits progressivement**, en complément du papier, du crayon et de la manipulation d'objets concrets.  
**Les logiciels de calcul et de numération** sont utilisés pour approfondir les connaissances des propriétés des nombres et des opérations et comme moyen d'accroître la maîtrise de certaines techniques de calcul.  
**Les logiciels de géométrie dynamique, d'initiation à la programmation ou de logiciels de visualisation de cartes, de plans** sont utilisés notamment lors d'activités géométriques en complément du papier et du crayon.  
**Au cycle 4**, ils permettront en outre de **développer l'intuition en passant d'un mode de représentation à un autre** : numérique, graphique, algébrique, géométrique, etc. L'utilisation de logiciels polyvalents **favorisera ces changements de registres** (tableur ou logiciels de géométrie dynamique) et enfin, le tableur et la calculatrice seront utilisés **pour gérer des données réelles** (et inscrire ainsi l'activité mathématique dans les domaines 3, 4 et 5 du socle).

## 2. LES OBJECTIFS GENERAUX

Les contenus des programmes de collège sont répartis selon :

- **Trois thèmes au cycle 3 :**  
**Nombres et calcul - Grandeurs et mesures - Espace et géométrie.** Proportionnalité ainsi que gestion et organisation des données sont considérées comme des thèmes transversaux, abordés dans les trois autres thèmes.
- **Cinq thèmes au cycle 4 :**  
**Nombres et calculs - Organisation et gestion des données, fonctions - Grandeurs et mesure – Espace et géométrie – Algorithmique et programmation.**

L'enseignement de l'algorithmique et de la programmation permet d'acquérir des méthodes qui construisent la pensée algorithmique et développe des compétences dans la représentation de l'information et de son traitement, la résolution de problèmes, le contrôle des résultats. Il fournit également l'occasion de mettre en place des modalités d'enseignement fondées sur une pédagogie de projet, active et collaborative. Le langage Scratch est préconisé dans le document ressource « Algorithmique et programmation », il servira aussi lors de l'évaluation pour le DNB.

Une initiation à la programmation est prévue au cycle 3.

Pour amener les élèves à progresser et à développer des compétences, il est nécessaire de :

- Développer l'activité de l'élève en classe avec une focale sur le triptyque manipuler-verbaliser-abstraire ;
- Varier les types d'activités en proposant notamment des questions flash, des tâches intermédiaires, des exercices à prise d'initiative ;
- Donner une place centrale à la résolution de problèmes et au développement d'automatismes ;
- Mettre en place la différenciation pédagogique ;
- Varier la gestion de classe, travail individuel, par groupes, bilans collectifs.

**La résolution de problèmes** permet de faire découvrir de nouvelles connaissances, mais elle est également un moyen privilégié **d'en élargir le sens, d'en assurer la maîtrise et de permettre des réinvestissements**. La résolution de problème est le cœur de l'activité mathématique et permet de développer les six compétences mathématiques chez les élèves. Les **situations ouvertes**, dans lesquelles les élèves sollicitent en autonomie les connaissances acquises, jouent un rôle important. **L'utilisation d'outils logiciels** doit être privilégiée chaque fois qu'elle aide à l'imagination, à la formulation de conjecture ou de calcul.

Privilégier **l'activité de l'élève** nécessite :

- de prévoir, lors du temps de préparation, des temps de recherche individuelle conséquents ;
- d'anticiper les difficultés éventuelles des élèves et de prévoir des moyens de différencier l'aide à apporter ;
- de ne pas négliger les temps de synthèse qui rythment les acquisitions communes ;
- de proposer, pour les temps d'apprentissage, des situations riches et diversifiées, ne se réduisant pas à la seule mise en œuvre des compétences exigibles.

Le professeur pourra, pendant les temps de mise en activité des élèves, circuler dans la salle, et prendre de l'information sur les difficultés rencontrées et les démarches envisagées qui serviront à enrichir les moments de bilans.

Il est essentiel que les connaissances prennent du sens pour l'élève à partir de questions qu'il se pose. Ceci concerne tous les élèves, et notamment les élèves "en difficulté".

La résolution de problèmes occupe **également** une place centrale **dans l'évaluation de l'acquisition du programme et donc du socle commun**.

L'évaluation de la maîtrise d'une capacité par les élèves ne peut pas se limiter à la seule vérification de son fonctionnement dans des exercices techniques. Il faut aussi s'assurer que les élèves sont capables de la mobiliser d'eux-mêmes, en même temps que d'autres capacités, dans des situations où leur usage n'est pas explicitement sollicité dans la question posée.

### 3. ENSEIGNEMENTS PRATIQUES INTERDISCIPLINAIRES (EPI)

Le BO n° 27 du 2 juillet 2015 modifié par le BO n°22 du 22 juin 2017 décrit l'organisation des enseignements au collège.

Les EPI peuvent commencer dès la sixième. Chaque élève doit en avoir fait au moins un au terme du cycle 4. Mobilisant au moins deux disciplines, ils permettent de construire et d'approfondir des connaissances et des compétences inscrites dans les différents programmes d'enseignement. Ils s'appuient sur une démarche de projet et conduisent à une réalisation concrète, individuelle ou collective. Le ministère de l'Éducation nationale publie des ressources pour éclairer leur mise en œuvre : <http://eduscol.education.fr/cid99750/epi.html>.

D'autres ressources sont disponibles sur le site Planète maths.

Les enseignements pratiques interdisciplinaires sont des temps privilégiés pour développer les compétences liées à l'oral, l'esprit créatif et la participation : les élèves apprennent à s'inscrire dans un travail en équipe, à être force de proposition, à s'exprimer à l'oral, à conduire un projet, individuel ou collectif.

#### 4. ACCOMPAGNEMENT PERSONNALISE (AP)

Le BO n° 27 du 2 juillet 2015 modifié par le BO n°22 du 22 juin 2017 décrit l'organisation des enseignements au collège.

##### Généralités :

- Il est construit à partir du bilan préalable des besoins des élèves, grâce à des évaluations diagnostiques (on pourra notamment s'appuyer sur les résultats aux évaluations nationales qui auront lieu entre le 9 septembre et le 27 septembre 2024)
- Tous les élèves d'un même niveau de classe bénéficient du même nombre d'heures d'AP
- Toutes les disciplines peuvent contribuer
- Les professeurs documentalistes et les CPE peuvent être associés à la construction et à la mise en œuvre
- Il repose sur les programmes d'enseignement et a pour objectif la maîtrise du socle, et notamment le domaine 2

Il est destiné à soutenir la capacité des élèves

- À apprendre et à progresser, notamment dans leur travail personnel
- À améliorer leurs compétences
- À contribuer à la construction de leur autonomie intellectuelle

Il peut prendre des formes variées : approfondissement ou renforcement, développement des méthodes et outils pour apprendre, soutien, entraînement et remise à niveau.

L'accompagnement personnalisé est un **temps de travail identifié et formalisé** qui répond à des besoins repérés de groupes d'élèves.

C'est un temps de différenciation qui peut se construire autour d'un même objet de travail ou non. On pourra se référer au document ressource pour le cycle 4 : « Différenciation pédagogique » :

[https://cache.media.eduscol.education.fr/file/ressources\\_transversales/93/4/RA16\\_C4\\_MATH\\_ladifferentiation\\_pedagogique\\_547934.pdf](https://cache.media.eduscol.education.fr/file/ressources_transversales/93/4/RA16_C4_MATH_ladifferentiation_pedagogique_547934.pdf)

#### 5. DISPOSITIF « Devoirs faits »

Depuis l'automne 2017, Devoirs faits permet aux élèves volontaires de bénéficier d'un temps pour faire leurs devoirs et d'une aide pour les mener à bien. Depuis la rentrée 2023, Devoirs faits est rendu obligatoire pour tous les élèves de 6<sup>e</sup> avec pour objectifs de faciliter leur entrée au collège, de mieux les accompagner et de faire en sorte qu'ils développent l'autonomie nécessaire dans leur travail personnel pour réussir au collège.

Afin de garantir la réussite de ce dispositif durant l'année scolaire, il est important qu'une réflexion collective de l'équipe pédagogique soit mise en place.

Des informations générales sont accessibles à l'adresse : <http://eduscol.education.fr/cid118508/devoirs-faits.html>

#### 6. PASSEPORT Educfi

Dans le cadre du plan pluriannuel contre la pauvreté et pour l'inclusion sociale, la France a adopté une stratégie nationale d'éducation financière (stratégie Educfi) depuis 2016. Cette stratégie, dont la Banque de France est l'opérateur national, propose des actions d'information et de formation à destination de différents publics, et en particulier les jeunes.

Dans le cadre du développement d'une éducation économique, budgétaire et financière pour tous les élèves, dès l'école élémentaire et tout au long de la scolarité, le ministère de l'Éducation nationale et de la Jeunesse a signé une convention avec la Banque de France. Ce partenariat a pour objectif de développer des actions pédagogiques

visant à améliorer les connaissances pratiques des élèves sur des sujets financiers : mieux gérer son budget et son épargne, maîtriser son endettement, prévenir les arnaques financières, savoir à qui s'adresser en cas de difficulté.

Le dispositif « Passeport Educfi » est l'outil privilégié de la mise en œuvre de l'Educfi dans les collèges.

Les collèges inscrivent à ce dispositif des classes de cycle 4, prioritairement les élèves de 4<sup>e</sup> et de 4<sup>e</sup> Segpa (section d'enseignement général et professionnel adapté). Depuis l'année scolaire 2023-2024, chaque collège est invité à inscrire l'ensemble des élèves de 4<sup>e</sup> au passeport Educfi afin de permettre à un maximum d'élèves d'en bénéficier.

Le passeport peut également être proposé aux autres niveaux du cycle 4 en fonction du projet d'établissement et/ou des équipes.

Le passeport Educfi comporte deux étapes :

- une **phase de découverte**, menée par un ou plusieurs professeurs à partir d'un **diaporama fourni**, présente aux élèves les notions de gestion de budget, le fonctionnement d'un compte bancaire, les principaux moyens de paiement, ainsi qu'une sensibilisation sur les thèmes de l'épargne, du crédit et de la prévention des arnaques ;
- un **questionnaire** (quiz) est renseigné par les élèves à l'issue de la phase de découverte afin de vérifier l'acquisition des notions présentées.

Le choix de la mise en œuvre du passeport Educfi appartient aux professeurs, qui veillent à l'intégrer à leurs progressions pédagogiques. Les modalités retenues peuvent être diversifiées et relèvent pleinement de la liberté pédagogique des professeurs. À ce titre, ils peuvent opter pour :

- un travail en co-intervention, de façon disciplinaire ou interdisciplinaire ;
- une séquence avec un groupe-classe ou un groupe spécifique (l'ensemble des délégués de classe, par exemple) ;
- un usage du diaporama sans modification ou adapté à la spécificité des élèves.

Pour plus d'informations sur l'Educfi :

- Page dédiée sur éduscol : <https://eduscol.education.fr/180/education-economique-budgetaire-et-financiere>

- Page dédiée sur Planète Maths : <http://www.ac-grenoble.fr/maths/?q=fr/content/education-budg%C3%A9taire-et-financi%C3%A8re>

## 7. LABORATOIRE de mathématiques – CLUBS de mathématiques

Laboratoire de mathématiques : Projet à l'échelle de l'établissement et de son territoire, le « laboratoire de mathématiques » est un lieu d'échanges de pratiques et de réflexion disciplinaire et didactique, un lieu de formation, de production de ressources, d'expérimentation pour les enseignants de mathématiques qui vise à accroître l'efficacité de l'enseignement à destination des élèves et des étudiants. Les enseignants intéressés pourront consulter le vademecum Laboratoires de mathématiques.

Clubs de mathématiques : les clubs de mathématiques sont des lieux permettant d'avoir une approche des concepts complémentaire de celle développée en classe. Une vision plus ludique des mathématiques y est développée. La réflexion et l'activité de recherche y sont conduites de manière collective, favorisant ainsi une pratique des mathématiques fondée sur le plaisir qui encourage les jeunes, en particulier les jeunes filles, à poursuivre des études scientifiques.

# Chapitre 3 : LES OBJECTIFS DE L'ENSEIGNEMENT EN LYCEE

Outre le document ressource paru sur le [site de l'Inspection Générale Mathématiques](#) en 2023, il est utile de consulter le document ressource, paru en novembre 2013, intitulé « Les compétences mathématiques au lycée » qui précise les objectifs de la formation mathématique au lycée général et technologique :

- L'acquisition de connaissances et de méthodes nécessaires à chaque élève pour construire son avenir personnel, professionnel et citoyen, et préparer la poursuite d'études supérieures
- Le développement de compétences transversales (autonomie, prise d'initiative, adaptabilité, créativité, rigueur...)
- Le développement de six compétences spécifiques aux mathématiques : Chercher, Modéliser, Représenter, Calculer, Raisonner, Communiquer

[https://cache.media.eduscol.education.fr/file/Mathematiques/90/0/Competences\\_mathematiques\\_Lycees\\_282900.pdf](https://cache.media.eduscol.education.fr/file/Mathematiques/90/0/Competences_mathematiques_Lycees_282900.pdf)

**La résolution de problèmes** est un cadre privilégié pour développer, mobiliser et combiner plusieurs de ces compétences. Des questions ouvertes permettront de prendre des initiatives et d'imaginer des pistes de solution. Afin de permettre à l'élève de s'engager dans sa démarche sans s'égarer, l'élève doit **disposer d'automatismes**. Ceux-ci facilitent le travail intellectuel en libérant l'esprit des soucis de mise en œuvre technique et élargissent le champ des démarches susceptibles d'être engagées.

Les activités proposées aux élèves seront donc diversifiées.

## 1. LA CLASSE DE SECONDE

### Mathématiques

L'horaire de mathématiques est de 4 h hebdomadaires.

La classe de seconde est conçue pour permettre aux élèves de consolider leur maîtrise du socle commun de connaissances, de compétences et de culture afin de réussir la transition du collège au lycée. Elle les prépare à déterminer leur choix d'un parcours au sein du cycle terminal jusqu'au baccalauréat général ou technologique dans l'objectif d'une poursuite d'études supérieures réussie et, au-delà, de leur insertion professionnelle.

L'enseignement des mathématiques de la classe de seconde est conçu à partir des intentions suivantes :

- permettre à chaque élève de consolider les acquis du collège et une culture mathématique de base, de développer son goût des mathématiques, d'en apprécier les démarches et les objets afin qu'il puisse faire l'expérience personnelle de l'efficacité des concepts mathématiques ainsi que de la simplification et de la généralisation que permet la maîtrise de l'abstraction ;
- préparer au choix de l'orientation : choix de la spécialité mathématiques dans la voie générale, choix de la série dans la voie technologique ;
- assurer les bases mathématiques nécessaires à toutes les poursuites d'études au lycée.

### Objectif général

L'objectif de ce programme est de **former les élèves à la démarche scientifique sous toutes ses formes pour les rendre capables de :**

- **Chercher**, expérimenter – en particulier à l'aide d'outils logiciels
- **Modéliser**, faire une simulation, valider ou invalider un modèle
- **Représenter**, choisir un cadre (numérique, algébrique, géométrique...), changer de registre
- **Raisonner**, démontrer, trouver des résultats partiels et les mettre en perspective
- **Calculer**, appliquer des techniques et mettre en œuvre des algorithmes
- **Communiquer** un résultat par oral ou par écrit, expliquer oralement une démarche.

**Les problèmes posés** s'inspirent de situations liées à la vie courante, ou à d'autres disciplines, ou internes aux mathématiques. Ils doivent pouvoir s'exprimer de façon simple et concise et laisser dans leur résolution une place à l'autonomie et à l'initiative des élèves. Au niveau d'une classe de seconde de détermination, les solutions attendues sont en général simples et courtes.

L'introduction du programme détaille l'esprit et les conditions de sa mise en œuvre dans les rubriques :

**Diversité de l'activité de l'élève, Utilisation de logiciels, Place de l'oral, Trace écrite et Travail personnel des élèves.**

### **Organisation du programme**

Le programme est divisé en cinq grandes parties,

- Nombres et calcul
- Géométrie
- Fonctions
- Statistiques et probabilités
- Algorithmique et programmation

Le programme n'est pas un plan de cours et il est essentiel d'exploiter les possibilités d'interaction entre ces parties. Les connaissances du collège sont systématiquement réactivées à travers des problèmes.

L'algorithmique a une place naturelle dans tous les champs des mathématiques et les problèmes ainsi traités doivent être en relation avec les autres parties du programme (fonctions, géométrie, statistiques et probabilité, logique) mais aussi avec les autres disciplines ou la vie courante. Des exemples d'algorithmiques sont proposés dans les autres parties du programme.

En outre, la rubrique « Vocabulaire ensembliste et logique » a pour vocation à être traitée au fil de l'eau dans le cadre des cinq champs précédents.

### **Évaluation des élèves**

Les élèves sont évalués en fonction des capacités attendues et selon des modalités variées : devoir surveillé avec ou sans calculatrice, devoir en temps libre, rédaction de travaux de recherche, individuels ou collectifs, compte rendu de travaux pratiques pouvant s'appuyer sur des logiciels, exposé oral d'une solution. L'évaluation doit permettre de repérer les acquis des élèves en lien avec les 6 compétences mathématiques.

### **La pratique enseignante**

L'enseignement est conçu pour répondre à la fois aux exigences des apprentissages et à leur mise en œuvre pour les élèves dont les besoins sont hétérogènes.

Trois finalités peuvent donc être rattachées à l'enseignement :

➤ **Aider efficacement l'élève à progresser, à se situer, à effectuer un choix d'orientation et à le réaliser dans de bonnes conditions,**

- en précisant les objectifs conceptuels qui donnent son sens à la discipline et en favorisent l'appropriation des connaissances.
- en confortant les apprentissages fondamentaux.
- en développant les aptitudes ou capacités méthodologiques permettant de maîtriser les savoir-faire propres au second cycle (prises de notes, entraînement à l'expression écrite et orale, acquisition de méthodes de travail personnel ou de groupe) et ceux qui sont spécifiques à la discipline.
- en offrant, de manière différenciée, extensions et approfondissements.

L'enseignement peut alors être pour l'élève un temps de réflexion sur sa propre stratégie d'apprentissage.

➤ **Prendre en compte les besoins de chacun,**

- en analysant les compétences acquises par des évaluations diagnostiques.
- en fixant des objectifs précis, communiqués aux élèves ou mieux, élaborés avec eux.
- en traitant les difficultés dans des temps d'intervention appropriés.
- en satisfaisant la curiosité.
- en aidant à la réalisation de projets divers.

L'enseignement peut alors être pour l'élève un lieu de ressources de toutes natures pour répondre à ses besoins.

➤ **Mettre en place des situations variées,**

- en favorisant l'entraide des élèves .
- en encourageant l'autonomie.

L'enseignement peut alors être un temps où l'élève établit, avec l'aide du professeur, le « pilotage » de sa formation.

## **L'accompagnement personnalisé**

Accompagner tous les élèves dans leurs apprentissages s'inscrit pleinement dans les stratégies de travail de tout enseignant.

L'accompagnement personnalisé est un espace de liberté pédagogique dans lequel on essaie d'apporter des réponses aux besoins identifiés des élèves.

Mettre en place de l'accompagnement personnalisé, c'est planifier des séances où le format et les modalités de travail diffèrent d'un simple face à face plus ou moins interactif avec la classe.

C'est un véritable temps de différenciation qui peut se construire autour d'un même objet de travail ou pas, selon les besoins repérés de groupes d'élèves.

Dans cette optique, un test numérique de positionnement est organisé en classe de seconde au cours de la deuxième quinzaine de septembre (2 passations de 50 minutes chacune, l'une en français et l'autre en mathématiques).

Ce test vise à identifier les acquis et les besoins de chaque élève pour leur proposer un accompagnement personnalisé adapté et remédier aux difficultés repérées.

Cet accompagnement doit permettre aux lycéens de consolider leur maîtrise de l'expression écrite et orale et des compétences mathématiques essentielles dans la vie personnelle, professionnelle et nécessaires pour une poursuite dans l'enseignement supérieur.

## **SNT**

L'horaire de l'enseignement de sciences numériques et technologie est de 1,5 h hebdomadaire.

### **Objectif général**

Cet enseignement a pour objet de permettre d'appréhender les principaux concepts des sciences numériques, mais également de permettre aux élèves, à partir d'un objet technologique, de comprendre le poids croissant du numérique et les enjeux qui en découlent.

Il aide à mieux comprendre les enjeux scientifiques et sociétaux de la science informatique et de ses applications, à adopter un usage réfléchi et raisonné des technologies numériques dans la vie quotidienne et à se préparer aux mutations présentes et à venir de tous les métiers.

Cet enseignement s'inscrit dans le prolongement de l'enseignement d'algorithmique, d'informatique et de programmation dispensé au collège en mathématiques et en technologie. Il s'appuie sur la maîtrise des compétences numériques des élèves qui font l'objet d'une certification en fin de cycle 4 et en fin de cycle terminal.

### **Organisation du programme**

Le programme liste 7 thèmes à enseigner :

- Internet
- Le web
- Les réseaux sociaux
- Les données structurées et leur traitement
- Localisation, cartographie et mobilité
- Informatique embarquée et objets connectés
- La photographie numérique

Le programme de seconde de mathématiques approfondit l'apprentissage de la programmation découvert au cycle 4. Une coordination avec le cours de mathématiques est donc nécessaire pour déterminer à quel moment des éléments de programmation peuvent être utilisés en sciences numériques et technologie.

## 2. LES CLASSES DE PREMIERE

Les mathématiques enseignées dans les classes de première générale et technologique permettent l'acquisition d'un bagage en termes de connaissances et de compétences qui favorise une adaptation aux différents cursus accessibles aux élèves, en développant leurs capacités à mobiliser des méthodes mathématiques appropriées au traitement de situations scientifiques et technologiques, et, plus largement, en les formant à la pratique d'une démarche scientifique.

L'apprentissage des mathématiques cultive des compétences qui facilitent une formation tout au long de la vie et aident à mieux appréhender une société en évolution. Au-delà du cadre scolaire, il s'inscrit dans une perspective de formation de l'individu.

### Objectif général

Outre l'apport de nouvelles connaissances, les programmes visent le développement des compétences suivantes :

- Mettre en œuvre une recherche de façon autonome
- Mener des raisonnements
- Avoir une attitude critique vis-à-vis des résultats obtenus
- Communiquer à l'écrit et à l'oral.

Comme en classe de seconde, l'introduction des programmes détaille l'esprit et les conditions de leur mise en œuvre.

Les travaux hors du temps scolaire sont impératifs pour soutenir les apprentissages des élèves. Fréquents, de longueur raisonnable et de nature variée, ils contribuent à leur formation et sont absolument essentiels à leur progression.

L'enseignement de mathématiques intégré à l'enseignement scientifique est rendu obligatoire à la rentrée 2023 pour les élèves de première de la voie générale qui ne suivent pas la spécialité Mathématiques.

## 3. LES CLASSES DE TERMINALE

Les programmes donnent des instructions et des informations sur l'organisation du travail des élèves en classe de terminale dans la continuité de ceux de la classe de première.

Pour la voie générale du lycée, trois enseignements mathématiques sont offerts aux élèves :

- l'option Mathématiques Complémentaires pour les élèves ne suivant pas la spécialité Mathématiques en terminale,
- la spécialité Mathématiques,
- l'option Mathématiques Expertes, qui nécessite de suivre la spécialité Mathématiques en terminale.

# Chapitre 4 : ORGANISER SON ENSEIGNEMENT

## 1. PROGRESSION

### Progression de cycle

Au collège, dans le cadre de la réforme mise en place à la rentrée 2016, les programmes se déclinent par cycles. La progression annuelle est ainsi à concevoir au regard du cycle dans lequel elle se situe.

Les **attendus de fin d'année** et les **repères annuels de progression** (cycle 3 et cycle 4) apportent une aide aux professeurs pour mieux organiser leur année. Des outils de positionnement permettant d'observer les acquis des élèves dès les premiers jours de classe sont également mis à disposition.

Au collège, comme au lycée, élaborer une progression implique des choix. Voici quelques conseils :

- Prendre connaissance de l'ensemble du programme du niveau ou cycle considéré, des commentaires généraux ainsi que du programme du niveau ou cycle précédent afin d'avoir une idée relativement précise des acquis que l'on peut raisonnablement escompter
- Se renseigner sur l'existence d'une progression commune à l'établissement permettant notamment l'organisation de devoirs communs
- Ne pas concevoir la progression comme une succession de chapitres indépendants les uns des autres, mais situer chaque notion par rapport à l'ensemble du programme et essayer de relier les notions entre elles
- Prévoir dans la progression une articulation avec des activités ayant recours au numérique, des devoirs hors la classe, des résolutions de problèmes à prises d'initiatives indépendants du chapitre en cours ainsi que les thèmes travaillés éventuellement en activités mentales.
- Eviter les révisions systématiques en début d'année, mais préférer les réactualisations des connaissances « en situation » au fur et à mesure des besoins
- Commencer l'année scolaire par des notions nouvelles, ce qui permet souvent de susciter l'intérêt des élèves et de dynamiser la classe
- Ne pas attendre la fin de l'année scolaire pour aborder des notions importantes ; pour être acquises, ces notions importantes doivent être réutilisées souvent au cours de l'année.

## 2. PREPARATION D'UNE SEQUENCE DE COURS

(travail correspondant à plusieurs séances relatives à l'étude d'une même notion)

- Consulter les programmes et les documents ressources du niveau ou cycle concerné et des niveaux ou cycles inférieurs et supérieurs sur la notion en question
- En particulier, repérer les savoirs et savoir-faire exigibles ainsi que les objectifs visés
- Rassembler diverses sources d'information (voir chapitre 6) ; le manuel est une source précieuse d'informations, il mérite d'être largement utilisé ; mais il ne constitue pas une référence par rapport aux contenus du programme ; il propose souvent un éventail d'activités qui ne peuvent pas être toutes traitées
- Faire des choix sur :
  - les situations ou activités d'introduction
  - les mises en commun et la synthèse
  - les exercices d'entraînement et d'approfondissement en classe ou à la maison
- Evaluer le temps nécessaire et le découpage en heures de cours ; prévoir pour chaque heure, les objectifs de formation poursuivis, les compétences que l'on souhaite développer chez les élèves, les tâches demandées à l'élève, les méthodes (travail individuel, en groupe, mise en commun...) et les outils utilisés (calculatrice, matériel informatique, vidéo)
- Prévoir l'évaluation des prérequis (évaluation de type diagnostique), des évaluations en cours de formation (évaluations de type formatif au moyen d'exercices très courts permettant de réguler les apprentissages), et des évaluations bilans (de type sommatif avec des exercices plus longs permettant d'évaluer les capacités que les élèves ont construites, notamment la démarche de résolution de problèmes)
- Envisager un rattrapage possible de formation et d'évaluation.

Conserver une trace précise de sa programmation effective et du travail donné est essentiel pour réguler efficacement son enseignement.

### 3. IMPORTANCE DES TRACES ECRITES ET DES TRAVAUX ECRITS

**L'élève ne peut tirer profit de l'approfondissement des connaissances et des acquisitions de savoir-faire que dans la mesure où une trace écrite organisée de ses activités sera conservée.**

#### **Le cahier de cours (ou la partie cours d'un classeur)**

Garant de l'enseignement dispensé en classe, il contient sous forme de résumés et de synthèses, les principales propriétés rencontrées qui sont illustrées, si nécessaire, par des exemples et contre-exemples judicieusement choisis et par les configurations étudiées. Il convient d'être vigilant sur le statut des énoncés (conjecture, définition, propriété - admise ou démontrée, démonstration, théorème). Certaines démonstrations peuvent figurer avantageusement dans le cahier de cours (installation du raisonnement mathématique en collège, valeur de modèle en lycée...).

C'est aussi un recueil où peuvent figurer des conseils de méthode ou des modèles de raisonnement.

Il est rempli à l'issue de phases de travail collectif aboutissant à des résultats à retenir. Les élèves peuvent être avantageusement associés à la mise au point du texte noté dans le cahier de cours. Dans tous les cas, ce texte doit être validé par le professeur avant d'être noté.

En conséquence, celui-ci doit veiller à la clarté du plan, en utilisant des titres, un numérotage cohérent, des paragraphes et des sous-paragraphes, des couleurs... afin de faciliter l'appropriation par les élèves.

#### **Autre(s) cahier(s) (d'exercices, de recherche, de brouillon ...)**

Le choix de tels cahiers dépend parfois de l'organisation retenue au sein de l'établissement. Suivant la construction de chaque séquence, en approche, en application ou en approfondissement des notions étudiées, l'élève est amené à résoudre des exercices. Il convient de bien distinguer les espaces dédiés à la recherche, de ceux où les exercices, référencés et rédigés, servent ensuite d'appui au travail personnel.

#### **Le professeur veillera, mais sans excès, à la bonne tenue de ces cahiers.**

**Cette attention permet entre autres de rectifier d'éventuelles erreurs de transcriptions.** Il ne faut pas oublier que la plupart du temps, un élève ne garde pas ses manuels d'une année sur l'autre. Il ne lui restera que les notes prises, notamment celles du cahier de cours.

Le cahier de travail de recherche (ou d'exercices) est tout à la fois lieu d'essais, de rédactions de solutions, de recueil de corrections. Il doit être ordonné (surtout s'il s'agit d'une partie de classeur) et ne peut être confondu avec le cahier de brouillon qui est un outil souvent indispensable pour les premières ébauches de recherche.

#### **Devoirs surveillés**

Les contrôles en classe permettent au professeur et aux élèves de disposer d'informations en retour sur leur compréhension et sur ce qu'ils sont capables de faire et de produire. Outre les interrogations écrites rapides permettant de vérifier l'assimilation des nouvelles connaissances, les devoirs surveillés permettent un contrôle plus élaboré en référence aux compétences exigibles. Leur longueur et leur fréquence doivent être raisonnables.

Tout élève, ayant disposé du temps nécessaire d'enseignement, doit pouvoir espérer terminer le devoir dans le temps imparti en prenant en compte le temps de la réflexion et celui de la rédaction.

#### **Exercices, devoirs sur feuille hors la classe...**

Le document ressource [Travail des élèves en mathématiques en dehors de la classe](#), élaboré pour le cycle 4 dans le cadre de la réforme du collège, précise le rôle et les modalités de mise en œuvre du travail en dehors de la classe, au collège et au lycée.

**Les devoirs sur feuille hors la classe sont indispensables.** Ils doivent être fréquents tout en restant de longueur raisonnable. **On veillera à proposer des activités et des supports variés, permettant de s'entraîner sur des exercices techniques, mais aussi de prendre des initiatives sur des problèmes qui peuvent faire appel au numérique ou à l'algorithmique, des comptes-rendus de TP informatiques, rédaction de travaux initiés en classe...**

Ces devoirs sont importants dans la formation de l'élève puisqu'ils développent l'aisance dans l'expression écrite et dans la pratique du raisonnement. De plus, la correction individuelle du travail d'un élève est une façon de reconnaître la qualité de ce travail et de permettre à son auteur de progresser. Ces devoirs peuvent ne pas être notés, mais seront toujours annotés par des conseils, des remarques constructives... Ces annotations doivent aider l'élève à percevoir les objectifs de formation poursuivis à travers ce travail ; elles seront aussi l'occasion d'amorcer un dialogue entre l'enseignant et l'élève permettant de prendre en compte le projet d'orientation de ce dernier.

## 4. L'ÉVALUATION DES ÉLÈVES

Les élèves de 6<sup>e</sup>, 5<sup>e</sup>, 4<sup>e</sup>, 3<sup>e</sup> et 2<sup>de</sup> passeront, entre le 9 et le 28 septembre 2024, des évaluations nationales en français et en mathématiques.

L'un des objectifs de ces évaluations diagnostiques est de permettre aux équipes pédagogiques, en complément des outils propres à chaque enseignant, de disposer dès le début de l'année, d'un panorama des compétences de chaque élève en français et en mathématiques.

Les résultats individuels (fiches individuelles de restitution) et par classe (fichiers tableurs des résultats par domaine et des résultats aux tests spécifiques) seront mis à disposition des établissements dès la fin des passations afin que les équipes puissent en exploiter les résultats au sein de l'établissement.

Sur Eduscol, vous trouverez différents documents et des informations sur le contenu, les principes de ces tests, ainsi que les items libérés :

6<sup>e</sup> : <https://eduscol.education.fr/2304/les-evaluations-nationales-de-sixieme>

5<sup>e</sup> : <https://eduscol.education.fr/4059/les-evaluations-nationales-de-cinquieme>

4<sup>e</sup> : <https://eduscol.education.fr/3836/les-evaluations-nationales-de-quatrieme>

3<sup>e</sup> : <https://eduscol.education.fr/4060/les-evaluations-nationales-de-troisieme>

2<sup>de</sup> : <https://eduscol.education.fr/1501/tests-de-positionnement-de-seconde-et-de-cap>

L'évaluation formative (qui ne se réduit pas au contrôle noté) n'est pas un à côté des apprentissages.

- Elle doit y être intégrée et en être l'instrument de régulation, pour l'enseignant et pour l'élève
- Elle permet d'établir un constat relatif aux acquis de l'élève, à ses difficultés
- Le travail sur les erreurs constitue souvent un moyen efficace de l'action pédagogique
- L'évaluation ne doit pas se limiter à indiquer où en est l'élève ; elle doit aussi rendre compte de l'évolution de ses connaissances, en particulier de ses progrès
- Les devoirs hors la classe participent à l'évaluation formative

Ainsi, l'évaluation, intégrée à la pratique quotidienne de la classe, apparaît comme un outil pédagogique privilégié permettant :

- De suivre l'élève dans l'évolution de ses apprentissages
- De faire le point avec lui à chacune des étapes
- De prévoir, sans retard, les actions pédagogiques nécessaires intégrant des pratiques de différenciation

(Soutien en fonction des difficultés détectées ou approfondissement selon le degré de maîtrise déjà acquis)

L'évaluation de la maîtrise des compétences par les élèves ne peut pas se limiter à la seule vérification de leur fonctionnement dans des exercices techniques. Il faut aussi s'assurer que les élèves sont capables de mobiliser d'eux-mêmes, en autonomie, ces compétences, dans des situations énoncées sous une forme laissant une certaine prise d'initiative.

L'évaluation, en mathématiques, prend des formes variées en phase avec les objectifs poursuivis :

- Des interrogations écrites courtes dont le but est de vérifier qu'une notion ou une méthode sont correctement assimilées
- Des devoirs bilan, sur au moins deux thèmes différents (évaluation sommative) qui permettent de vérifier la capacité des élèves à utiliser leurs acquis, à la suite d'une phase d'apprentissage  
Ceux-ci (avec ou sans outils numériques) peuvent comprendre des QCM ou des Vrai-Faux argumentés. Il est intéressant de prévoir en équipe des devoirs communs, qui peuvent éventuellement porter sur une plus longue période d'étude.
- Des « questions flash » sur des automatismes
- Des évaluations écrites avec possibilité d'appel au professeur
- Des rédactions de travaux de recherche individuels ou collectifs
- Des restitutions orales de connaissances, des exposés.

On rappelle qu'au lycée la part accrue du contrôle continu au baccalauréat nécessite une réflexion collective au sein de l'établissement sur les pratiques évaluatives.

**Ressource nationale :** Guide évaluation IGESR, [https://eduscol.education.fr/2688/bac-2021-guide-de-l-evaluation?menu\\_id=3357](https://eduscol.education.fr/2688/bac-2021-guide-de-l-evaluation?menu_id=3357)

Ce guide expose à la fois des principes communs, des préconisations par discipline et par spécialité ainsi que des préconisations pour le pilotage général de l'évaluation. Toutes les formes d'évaluation possibles sont prises en considération dans le cadre des enseignements ainsi que la diversité de leurs rôles.

**Ressources académiques :** Trois documents d'aide à l'harmonisation de l'évaluation des compétences

Cycle Terminal (voie générale et tronc commun de la voie technologique)

<http://www.ac-grenoble.fr/maths/sites/default/files/files/Inspection/Regionale/Document%20d'aide%20%C3%A0%20l'harmonisation%20%C3%A9valuation%20comp%C3%A9tences%20math%C3%A9matiques%20lyc%C3%A9.pdf>

Partie mathématique de la spécialité Physique – Chimie / Mathématiques :

[http://www.ac-grenoble.fr/maths/sites/default/files/files/Inspection/Regionale/220202\\_Document%20STI2D%20STL%20d'aide%20%C3%A0%20l'harmonisation%20%C3%A9valuation%20comp%C3%A9tences%20math%C3%A9matique%20lyc%C3%A9.pdf](http://www.ac-grenoble.fr/maths/sites/default/files/files/Inspection/Regionale/220202_Document%20STI2D%20STL%20d'aide%20%C3%A0%20l'harmonisation%20%C3%A9valuation%20comp%C3%A9tences%20math%C3%A9matique%20lyc%C3%A9.pdf)

Seconde :

[http://www.ac-grenoble.fr/maths/sites/default/files/files/Inspection/Regionale/Les%20pratiques%20%C3%A9valuatives/Document%20d'aide%20%C3%A0%20l'harmonisation%20%C3%A9valuation%20comp%C3%A9tences%20math%C3%A9matiques%20seconde\\_VF.pdf](http://www.ac-grenoble.fr/maths/sites/default/files/files/Inspection/Regionale/Les%20pratiques%20%C3%A9valuatives/Document%20d'aide%20%C3%A0%20l'harmonisation%20%C3%A9valuation%20comp%C3%A9tences%20math%C3%A9matiques%20seconde_VF.pdf)

Ces documents visent à mettre à disposition des enseignants un nombre suffisant d'éléments pour pouvoir procéder à une évaluation des compétences des élèves :

- Tout au long des apprentissages ;
- Au moment de renseigner les livrets scolaires.

Ils proposent pour chaque compétence indiquée dans le livret scolaire du cycle terminal :  
- un tableau présentant des indications pour le positionnement de l'élève sur les différents niveaux de maîtrise ;  
- un ou plusieurs exemples de mise en pratique sur des exercices.

## 5. LE CAHIER DE TEXTES DE LA CLASSE

La circulaire n°2010-136 du 06 septembre 2010, publiée au BO n°32 du 09 septembre 2010 fixe les modalités de mise en œuvre, par l'ensemble des établissements scolaires, du cahier de textes numérique qui se substitue aux cahiers de textes sous forme papier depuis la rentrée 2011. Elle précise comment le cahier de textes est organisé, par qui il est tenu, ce qu'il doit contenir, comment on accède à ce contenu et ses destinataires.

Il est, entre autres, rappelé aux professeurs l'importance du **cahier de textes de classe qui, même dématérialisé, constitue un document officiel, à valeur juridique. Il devra être archivé et conservé durant une période de cinq ans.**

Au-delà de cet aspect, "*Le cahier de textes de la classe est un moyen privilégié de communication entre professeurs, élèves et parents. Il peut aider à ménager la continuité indispensable entre l'enseignement d'un maître absent et de son suppléant... Il doit être complet ... et permettre de suivre avec précision, la marche des études ...*"

## 6. LE TRAVAIL EN EQUIPE ET LES ACTIONS INTERDISCIPLINAIRES

Le travail d'un enseignant s'inscrit dans une dynamique d'établissement.

Celle-ci se traduit fréquemment par une collaboration entre les professeurs de la discipline (progression commune, réflexions sur la progressivité des apprentissages ou sur les niveaux d'exigence, devoirs communs, aide au travail personnel...) et par des échanges entre les collègues d'une même classe (et notamment avec le professeur principal).

Le service des enseignants peut comporter des EPI (Enseignement Pratique Interdisciplinaire), de l'Accompagnement Personnalisé. Il peut concerner l'enseignement scientifique de première et de terminale et l'enseignement de SNT.

Par ailleurs, les professeurs peuvent être sollicités pour des actions transversales, par exemple liées au projet d'établissement.

# Chapitre 5 : UTILISATION DU NUMÉRIQUE

## 1. CE QUE DISENT LES TEXTES, AU COLLEGE ET AU LYCEE

### Au collège

Au cycle 3 : « En complément de l'usage du papier, du crayon et de la manipulation d'objets concrets, les outils numériques sont progressivement introduits. Ainsi, l'usage de logiciels de calcul et de numération permet d'approfondir les connaissances des propriétés des nombres et des opérations comme d'accroître la maîtrise de certaines techniques de calcul. De même, des activités géométriques peuvent être l'occasion d'amener les élèves à utiliser différents supports de travail : papier et crayon, mais aussi logiciels de géométrie dynamique, d'initiation à la programmation ou logiciels de visualisation de cartes, de plans. » [*préambule du programme de mathématiques, cycle 3, 2020*]

Au cycle 4 : « Le programme de mathématiques est structuré selon cinq thèmes : nombres et calculs ; organisation et gestion des données, fonctions ; grandeurs et mesures ; espace et géométrie ; algorithmique et programmation qui entre dans le cadre d'un enseignement de l'informatique dispensé conjointement en mathématiques et en technologie. » [*préambule du programme de mathématiques, cycle 4, 2020*]

« L'utilisation d'outils comme le tableur, la calculatrice, un logiciel de géométrie dynamique ou de programmation permet de gérer des données réelles ou expérimentales, de faire des représentations et des simulations, de programmer des objets techniques et d'inscrire l'activité mathématique dans les domaines 4 et 5 du socle. » [*préambule du programme de mathématiques, cycle 4, 2020*]

« Au cycle 4, les élèves s'initient à la programmation, en développant dans une démarche de projet quelques programmes simples, sans viser une connaissance experte et exhaustive d'un langage ou d'un logiciel particulier. En créant un programme, ils développent des méthodes de programmation, revisitent les notions de variables et de fonctions sous une forme différente, et s'entraînent au raisonnement ». [*Préambule du thème E, cycle 4, 2020*]

### Au lycée

« L'utilisation de logiciels (calculatrice ou ordinateur), d'outils de visualisation et de représentation, de calcul (numérique ou formel), de simulation, de programmation, développe la possibilité d'expérimenter, ouvre largement la dialectique entre l'observation et la démonstration et change profondément la nature de l'enseignement. » [*Extrait des préambules des programmes de lycée*]

« Les élèves s'exercent à :

- décrire des algorithmes en langage naturel ou dans un langage de programmation ;
- en réaliser quelques-uns à l'aide d'un programme simple écrit dans un langage de programmation textuel ;
- interpréter, compléter ou modifier des algorithmes plus complexes. » [*Préambule du thème algorithmique et programmation, seconde, 2019*]

## 2. LA PLACE DU NUMERIQUE EN MATHÉMATIQUES

L'objectif de l'enseignement des mathématiques est de développer conjointement et progressivement les capacités d'expérimentation et de raisonnement, d'imagination et d'analyse critique. À travers la résolution de problèmes, la modélisation de quelques situations et l'apprentissage progressif de la démonstration, les élèves peuvent prendre conscience petit à petit de ce qu'est une véritable activité mathématique, identifier un problème, expérimenter sur des exemples, conjecturer un résultat, bâtir une argumentation, mettre en forme une solution, contrôler les résultats obtenus et évaluer leur pertinence en fonction du problème étudié.

Par ses spécificités, l'outil informatique complète les moyens à la disposition des enseignants et des élèves pour mettre en œuvre ces différents aspects d'une véritable activité mathématique. En effet, il permet notamment :

- d'obtenir rapidement une représentation d'un problème, d'un concept afin de lui donner du sens et de favoriser son appropriation par l'élève
- de relier différents aspects (algébrique, géométrique ...) d'un même concept ou d'une même situation
- d'explorer des situations en faisant apparaître de façon dynamique différentes configurations
- d'émettre des conjectures à partir d'une expérimentation interactive lors de l'étude d'un problème comportant des questions ouvertes ou d'une certaine complexité, et de procéder à des premières vérifications
- de se consacrer à la résolution de problèmes issus de situations courantes, alors que les calculs sont longs ou complexes
- de procéder rapidement à la vérification de certains résultats obtenus.

### Exemples d'autres utilisations du numérique

- scans de productions d'élèves pour les projeter (travaux faits à la maison ou en classe)
- utilisation de visualiseurs
- projections de productions d'élèves réalisées avec des tablettes
- projections de vidéos, de courte durée (introduction de notions ou résolution de problèmes)
- enregistrements de travaux individuels ou de groupes
- favoriser des productions d'élèves sous forme d'enregistrements sonores ou de vidéos (extrait de très courte durée)
- recours à des plateformes pour échanger des documents ou mener des travaux collaboratifs
- travail des automatismes à l'aide de QCM en ligne ou exercices corrigés par l'ordinateur.

## 3. LES OUTILS

### Les instruments de calcul numérique ou formel

L'usage des **instruments de calcul** contribue à l'acquisition des concepts mathématiques (nombres, variables, fonctions, algorithmique, simulations, etc.).

Les utilisations d'un **tableur** sont multiples :

- aide à l'acquisition du calcul algébrique
- introduction de la notion de fonction et lien avec expression et représentation graphique
- rangement de données en tableau(x) et représentation sous forme de courbes ou de diagrammes
- dans le domaine de la statistique, le tableur permet à la fois de faire des simulations et de récupérer les données pour les analyser et les représenter

L'utilisation des **logiciels de calcul formel** (ou symbolique) est introduite dès la classe de seconde dans le paragraphe « utilisation des outils logiciels » des programmes. Elle permet d'accroître les possibilités d'expérimentation et d'aborder des résolutions de problèmes pour lesquelles le calcul littéral manuel s'avérerait fastidieux ou trop complexe. Pour autant, cette utilisation ne doit pas se substituer aux autres formes de calcul (mental, manuel, etc.) dans les autres cas.

### Les logiciels de géométrie

Les logiciels de géométrie permettent une approche dynamique de la construction de figures et par la mise en valeur d'invariants facilitent la résolution de problèmes. Ils ont aussi un rôle à jouer dans l'apprentissage de la notion de figure géométrique : ils permettent, en déplaçant les points tout en conservant les propriétés, de donner aux élèves une vision plus générale de la figure, facilitant ainsi l'accès à **des conjectures, au raisonnement et à la démonstration**.

De plus, dans le cas de la géométrie dans l'espace en particulier, ils sont une source de visualisation et, à ce titre, contribuent à l'apprentissage et à une meilleure perception de l'espace.

Ils permettent aussi, comme d'autres types de logiciels, de varier et associer facilement les points de vue (numériques, fonctionnels, graphiques, géométriques) et contribuent à l'unité de la formation donnée aux élèves.

## Logiciel de programmation

Le choix d'un langage textuel, comme Python, au lieu d'un langage par blocs, comme Scratch, permet aux élèves de se confronter à la précision et la rigidité d'une syntaxe proche de celle des expressions mathématiques, avec l'avantage de pouvoir bénéficier du contrôle apporté par l'analyseur syntaxique ([voir documents ressources](#)).

## MODALITES DE MISE EN ŒUVRE

L'utilisation régulière de ces outils peut intervenir selon différentes modalités :

- par le professeur, en classe, avec un dispositif de visualisation collective adapté
- par un élève auquel on confie l'ordinateur de la classe relié à un vidéoprojecteur
- par les élèves, sous forme de travaux pratiques de mathématiques en salle spécialisée ou en classe selon l'équipement de l'établissement (classe mobile, quelques ordinateurs en fond de salle ou tablettes)
- dans le cadre du travail personnel des élèves hors du temps de classe (par exemple au CDI ou à un autre point d'accès au réseau local)
- l'utilisation régulière peut se faire au CDI, ou sur l'ordinateur personnel ou familial, selon les possibilités

Les activités numériques des élèves doivent faire l'objet de **productions évaluées**.

## 4. LE CADRE DE RÉFÉRENCE DES COMPÉTENCES NUMÉRIQUES

Le cadre de référence des compétences numériques (CRCN) définit les compétences numériques et leurs niveaux de maîtrise progressive au long de la scolarité. La plateforme en ligne PIX permet le suivi des acquis et la délivrance d'une certification en fin de cycle 4 et au cycle terminal :

<https://eduscol.education.fr/721/evaluer-et-certifier-les-competences-numeriques>

Une réflexion de l'équipe pédagogique, animée par le référent PIX de l'établissement, est nécessaire pour accompagner les élèves dans l'apprentissage des compétences numériques du CRCN au sein des différents enseignements et permettre leur certification sur la plateforme.

Depuis la rentrée 2023, au cycle 3, la saisie des compétences numériques sur le dernier bilan périodique de CM2 et de 6<sup>e</sup> est obligatoire conformément à [l'article 3 de l'arrêté du 30 août 2019](#). L'attestation PIX, déployée progressivement depuis début 2023, sera rendue obligatoire pour tous les élèves de 6<sup>e</sup>.

# Chapitre 6 : QUELQUES CONSEILS

## Organisation du travail en classe et gestion de classe

Ce n'est pas en regardant leur professeur faire des mathématiques que les élèves acquièrent l'esprit scientifique, mais en faisant des mathématiques sous sa conduite.

**Faire des mathématiques, c'est formuler un problème, conjecturer un résultat, expérimenter sur des exemples, bâtir une argumentation, mettre en œuvre des outils théoriques, mettre en forme une solution, contrôler les résultats obtenus, évaluer leur pertinence en fonction du problème posé.**

Aussi le professeur de mathématiques ne peut se contenter d'un cours exposé.

L'apprentissage d'une notion sera d'autant plus efficace qu'il sera réalisé à partir d'un problème bien identifié. Des activités d'approche, mettant en évidence des points de vue variés, permettent de mieux percevoir une notion nouvelle. Après une mise en commun et un temps de synthèse conduit par l'enseignant avec la participation active des élèves, les premières applications aideront ces derniers à bien identifier les connaissances visées. Des activités d'approfondissement, faisant fonctionner la notion dans d'autres contextes, sont indispensables pour arriver à une première maîtrise.

Lors d'un **temps de travail individuel**, on veillera à ce que tous les élèves produisent un écrit (cahier d'exercices ou brouillon), aussi bien dans leur recherche que dans leurs solutions.

Pour le **travail oral collectif**, le professeur veillera à récupérer l'attention de tous les élèves et à prendre en compte les informations recueillies à partir des productions des élèves. Il conviendra de garder la maîtrise du dialogue avec toute sa classe, d'éviter les bavardages entre élèves, d'assurer une circulation de la parole, d'exiger une expression sous forme d'énoncés complets. On évitera la question collective qui est, assez souvent, occasion de désordre pour certains et source de démobilisation pour d'autres. En revanche, le questionnement individualisé peut être le moyen de mener une recherche dirigée, à condition que les questions soient courtes, claires (attention à la forme grammaticale) et rapides pour solliciter le maximum d'élèves. C'est aussi le moyen, pour le professeur de prendre de l'information sur la compréhension des élèves.

Le questionnement individualisé peut consister à demander d'explicitier. En effet, l'enseignant peut aider l'élève à construire solidement des concepts ou des stratégies en verbalisant à voix haute toutes les étapes de son raisonnement, et en reformulant ensuite ce qui a été appris, à voix haute ou par écrit. Cette démarche aide l'élève à formuler un concept dans sa généralité, à se rappeler les exemples donnés, et à rendre toutes ses connaissances explicites et mobilisables. [Extrait des Recommandations pédagogiques pour accompagner le confinement et sa sortie Mai 2020]

Par ailleurs, la trace écrite ne peut arriver qu'après des étapes importantes comme celles où les élèves manipulent, s'approprient les notions avec leur cheminement, leurs mots. Ce passage de la manipulation, de la découverte, vers l'abstraction doit vraiment prendre appui sur une phase intermédiaire, souvent oubliée ou trop implicite : la phase de verbalisation, de « mise en mots » par les élèves. Et ceci de la maternelle au lycée ; ces trois phases d'apprentissage peuvent se résumer dans le triptyque : manipuler, verbaliser, abstraire. [Extrait du rapport Villani-Torossian, « [21 mesures pour l'enseignement des mathématiques](#) »]

Pour le professeur, l'élève interrogé ou le groupe classe, le tableau tient lieu à la fois de cahier de brouillon, de cahier de cours, de cahier d'exercices. La plupart des tableaux sont suffisamment larges, pour être partagés : une partie pour chercher, une partie pour rédiger. Que ce soit pour la solution d'un exercice, une synthèse d'activité ou un point de cours, cette dernière partie doit être remplie proprement, horizontalement et avec ordre. Pour cela, le professeur veillera à rendre le plan apparent, à réaliser des figures soignées et à leur place, à employer des notations claires qui ne changent pas en cours d'exposé, à utiliser des articulations logiques (d'où, or, donc, car, si... alors...) entre les lignes de calcul ou les arguments de la solution, à limiter les abréviations ...

## La gestion de classe

Une gestion de classe rigoureuse s'avère nécessaire pour installer un climat de travail propice aux apprentissages. Aussi, le professeur veillera à :

- éviter le désordre lors de l'entrée en classe ; clore la séance dans de bonnes conditions, sans déborder sur la récréation ;
- rester ferme, mais calme et ne pas donner l'impression qu'il ne voit pas une perturbation (un seul regard peut suffire à calmer un élève) ;
- varier les formes d'activité mathématique au cours d'une même séance, en évitant notamment les trop longs temps de correction d'exercices ou de devoirs et respecter la forme d'activité choisie (éviter de s'adresser à voix haute à l'un des élèves durant un temps de recherche individuelle)
- énoncer des consignes claires et s'assurer de leur compréhension par les élèves ;
- prévoir des questions qui laissent une initiative à l'élève dans sa réponse, et interroger nominativement les élèves ;
- ne pas "oublier" un élève au tableau ; éviter de dialoguer avec un seul élève en oubliant les autres ; signifier rapidement à un élève qui lève le doigt ou appelle que sa demande a été perçue, l'inciter à ne pas rester sans rien faire et ne pas l'oublier ensuite (il suffit parfois de passer le voir quelques secondes sans trop tarder pour qu'il puisse continuer de façon autonome) ;
- se déplacer dans la classe pour suivre plus individuellement le travail des élèves et prélever des informations sur leurs productions ;
- ne pas se laisser interpellé ou interrompre par des interventions sans rapport direct avec l'activité durant un temps de travail oral collectif et indiquer clairement les interruptions ;
- ne pas répéter systématiquement trois ou quatre fois tout ce que l'on dit, mais exiger une réelle attention pour donner une explication ;
- ne pas se précipiter pour répondre à une question, mais renvoyer une demande d'explication ou de précision à l'ensemble de la classe ou une question aidant l'élève lui-même à trouver la réponse ;
- veiller à récupérer l'attention de tous les élèves avant un travail collectif ;
- impliquer le maximum d'élèves dans la correction d'un exercice, et les solliciter pour apporter des précisions et des explications utiles pour les autres afin de rendre plus d'élèves actifs lors d'une correction.

# Chapitre 7 : DES RESSOURCES PÉDAGOGIQUES RÉGIONALES

## 1. L'IREM, l'APMEP, les CANOPE

Les IREM (Instituts de Recherche sur l'Enseignement des Mathématiques), l'APMEP (Association des Professeurs de Mathématiques de l'Enseignement Public) et Canopé publient et diffusent de nombreux ouvrages pédagogiques.

L'IREM de Grenoble dispose d'un centre de documentation, accessible à tout enseignant. Il se trouve à l'Institut Joseph Fourier, 70, rue des maths, Domaine Universitaire de St Martin d'Hères. Il édite les revues « Grand N » et « Petit X ».

La régionale de Grenoble de l'APMEP édite un bulletin trimestriel "Variations, de 07 à 74" et organise une journée régionale à laquelle chaque professeur de mathématiques de l'Académie peut participer.

Le CANOPE de Grenoble (ou son antenne départementale) réunit un service de documentation et de prêt, accessible aux enseignants et une librairie. Il a développé un site dédié aux mathématiques : <https://www.reseau-canope.fr/academie-de-grenoble/atelier-canope-38-grenoble.html>

Pour les contacter

### **IREM de Grenoble, Domaine Universitaire**

BP 41 - 38401 St Martin d'Hères

Tél : 04 76 51 46 62

Fax : 04 76 51 44 25

### **APMEP**

Régionale de Grenoble,

Institut Fourier BP 53

38041 Grenoble Cedex 9

### **CANOPE de Grenoble**

11, avenue Général Champon

Grenoble

Tél : 04 76 74 74 74

Chaque département de l'Académie abrite un Centre Départemental de Documentation Pédagogique, antenne locale du CANOPE. Vous pouvez trouver les coordonnées au CDI de votre établissement.

## 2. Le site Internet académique Planète Maths

<http://www.ac-grenoble.fr/maths/>

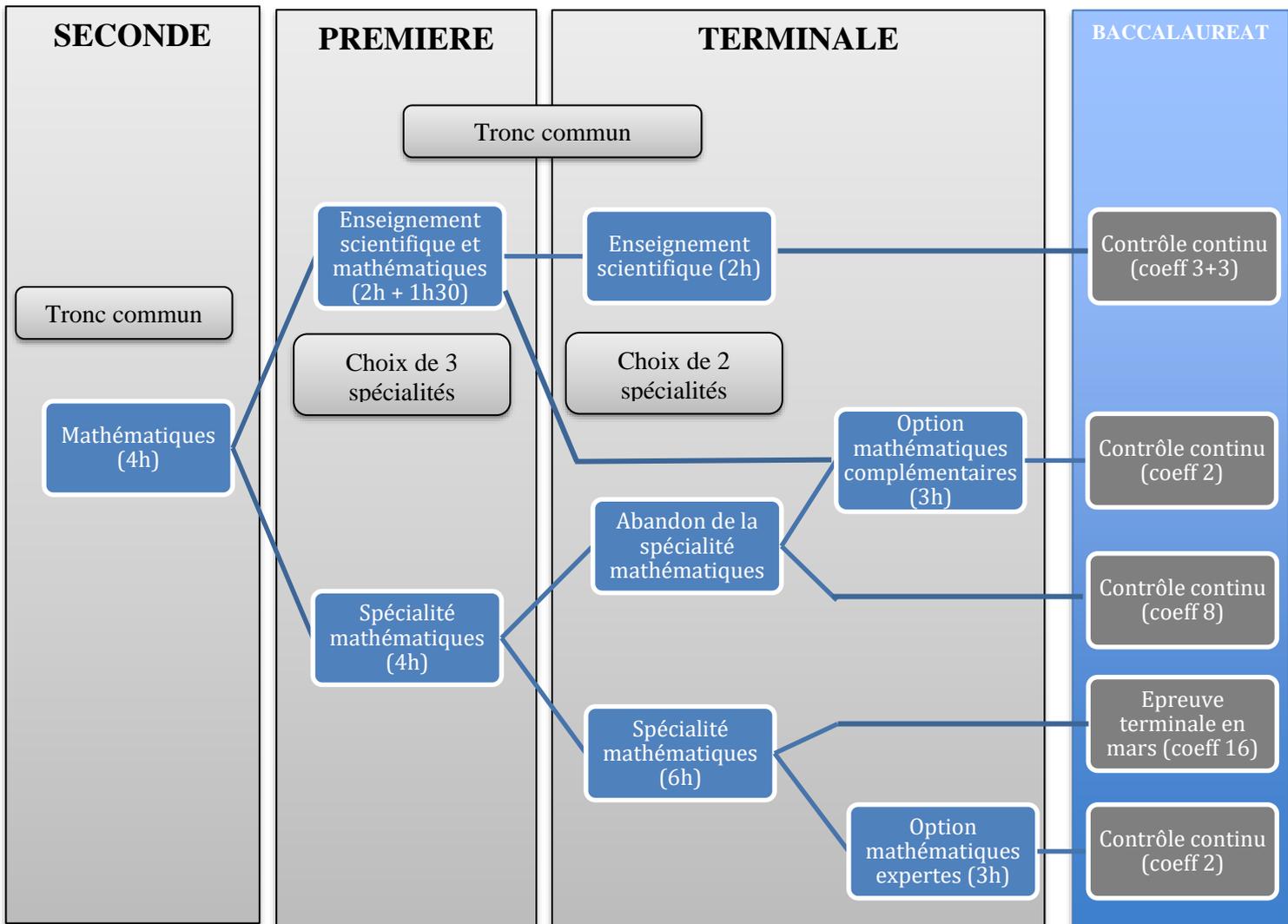
Ce site, consacré aux mathématiques, a pour ambition de refléter, le plus fidèlement possible, la diversité et la richesse de l'enseignement des mathématiques dans notre académie.

Il contient de nombreuses ressources à destination des professeurs de mathématiques et notamment des ressources liées à l'utilisation pédagogique du numérique.

Par ailleurs, le site « Histoires de Mathématiques » conçu par Bernard Ycart, à l'adresse <https://hist-math.fr/>, apporte des ressources aux enseignants du secondaire, qui peuvent venir enrichir les activités proposées en classe.

# ANNEXE 1

## Parcours de l'élève en mathématiques au lycée en voie générale



## ANNEXE 2

# Référentiel des compétences professionnelles des métiers du professorat et de l'éducation

Extraits du bulletin officiel n° 30 du 25 juillet 2013

Une fiche d'accompagnement précisant des descripteurs des degrés d'acquisition de ces compétences est téléchargeable [ici](#).

### Compétences communes à tous les professeurs et personnels d'éducation

Les professeurs et les personnels d'éducation mettent en œuvre les missions que la nation assigne à l'École. En leur qualité de fonctionnaires et d'agents du service public d'éducation, ils concourent à la mission première de l'École qui est d'instruire et d'éduquer afin de conduire l'ensemble des élèves à la réussite scolaire et à l'insertion professionnelle et sociale. Ils préparent les élèves à l'exercice d'une citoyenneté pleine et entière. Ils transmettent et font partager à ce titre les valeurs de la République. Ils promeuvent l'esprit de responsabilité et la recherche du bien commun, en excluant toute discrimination.

### Les professeurs et les personnels d'éducation, acteurs du service public d'éducation

En tant qu'agents du service public d'éducation, ils transmettent et font respecter les valeurs de la République. Ils agissent dans un cadre institutionnel et se réfèrent à des principes éthiques et de responsabilité qui fondent leur exemplarité et leur autorité.

#### 1. Faire partager les valeurs de la République

- Savoir transmettre et faire partager les principes de la vie démocratique ainsi que les valeurs de la République : la liberté, l'égalité, la fraternité ; la laïcité ; le refus de toutes les discriminations.
- Aider les élèves à développer leur esprit critique, à distinguer les savoirs des opinions ou des croyances, à savoir argumenter et à respecter la pensée des autres.

#### 2. Inscrire son action dans le cadre des principes fondamentaux du système éducatif et dans le cadre réglementaire de l'école

- Connaître la politique éducative de la France, les principales étapes de l'histoire de l'École, ses enjeux et ses défis, les principes fondamentaux du système éducatif et de son organisation en comparaison avec d'autres pays européens.
- Connaître les grands principes législatifs qui régissent le système éducatif, le cadre réglementaire de l'École et de l'établissement scolaire, les droits et obligations des fonctionnaires ainsi que les statuts des professeurs et des personnels d'éducation.

### Les professeurs et les personnels d'éducation, pédagogues et éducateurs au service de la réussite de tous les élèves

La maîtrise des compétences pédagogiques et éducatives fondamentales est la condition nécessaire d'une culture partagée qui favorise la cohérence des enseignements et des actions éducatives.

#### 3. Connaître les élèves et les processus d'apprentissage

- Connaître les concepts fondamentaux de la psychologie de l'enfant, de l'adolescent et du jeune adulte.
- Connaître les processus et les mécanismes d'apprentissage, en prenant en compte les apports de la recherche.
- Tenir compte des dimensions cognitive, affective et relationnelle de l'enseignement et de l'action éducative.

#### 4. Prendre en compte la diversité des élèves

- Adapter son enseignement et son action éducative à la diversité des élèves.
- Travailler avec les personnes ressources en vue de la mise en œuvre du « projet personnalisé de scolarisation » des élèves en situation de handicap.
- Déceler les signes du décrochage scolaire afin de prévenir les situations difficiles.

#### 5. Accompagner les élèves dans leur parcours de formation

- Participer à la construction des parcours des élèves sur les plans pédagogique et éducatif.
- Contribuer à la maîtrise par les élèves du socle commun de connaissances, de compétences et de culture.
- Participer aux travaux de différents conseils (conseil des maîtres, conseil de cycle, conseil de classe, conseil pédagogique, etc.), en contribuant notamment à la réflexion sur la coordination des enseignements et des actions éducatives.
- Participer à la conception et à l'animation, au sein d'une équipe pluri-professionnelle, des séquences pédagogiques et éducatives permettant aux élèves de construire leur projet de formation et leur orientation.

#### **6. Agir en éducateur responsable et selon des principes éthiques**

- Accorder à tous les élèves l'attention et l'accompagnement appropriés.
- Éviter toute forme de dévalorisation à l'égard des élèves, des parents, des pairs et de tout membre de la communauté éducative.
- Apporter sa contribution à la mise en œuvre des éducations transversales, notamment l'éducation à la santé, l'éducation à la citoyenneté, l'éducation au développement durable et l'éducation artistique et culturelle.
- Se mobiliser et mobiliser les élèves contre les stéréotypes et les discriminations de tout ordre, promouvoir l'égalité entre les filles et les garçons, les femmes et les hommes.
- Contribuer à assurer le bien-être, la sécurité et la sûreté des élèves, à prévenir et à gérer les violences scolaires, à identifier toute forme d'exclusion ou de discrimination, ainsi que tout signe pouvant traduire des situations de grande difficulté sociale ou de maltraitance.
- Contribuer à identifier tout signe de comportement à risque et contribuer à sa résolution.
- Respecter et faire respecter le règlement intérieur et les chartes d'usage.
- Respecter la confidentialité des informations individuelles concernant les élèves et leurs familles.

#### **7. Maîtriser la langue française à des fins de communication**

- Utiliser un langage clair et adapté aux différents interlocuteurs rencontrés dans son activité professionnelle.
- Intégrer dans son activité l'objectif de maîtrise de la langue orale et écrite par les élèves.

#### **8. Utiliser une langue vivante étrangère dans les situations exigées par son métier**

- Maîtriser au moins une langue vivante étrangère au niveau B2 du cadre européen commun de référence pour les langues.
- Participer au développement d'une compétence interculturelle chez les élèves.

#### **9. Intégrer les éléments de la culture numérique nécessaires à l'exercice de son métier**

- Tirer le meilleur parti des outils, des ressources et des usages numériques, en particulier pour permettre l'individualisation des apprentissages et développer les apprentissages collaboratifs.
- Aider les élèves à s'appropriier les outils et les usages numériques de manière critique et créative.
- Participer à l'éducation des élèves à un usage responsable d'internet.
- Utiliser efficacement les technologies pour échanger et se former.

### **Les professeurs et les personnels d'éducation, acteurs de la communauté éducative**

Les professeurs et les personnels d'éducation font partie d'une équipe éducative mobilisée au service de la réussite de tous les élèves dans une action cohérente et coordonnée.

#### **10. Coopérer au sein d'une équipe**

- Inscrire son intervention dans un cadre collectif, au service de la complémentarité et de la continuité des enseignements comme des actions éducatives.
- Collaborer à la définition des objectifs et à leur évaluation.
- Participer à la conception et à la mise en œuvre de projets collectifs, notamment, en coopération avec les psychologues scolaires ou les conseillers d'orientation psychologues, le parcours d'information et d'orientation proposé à tous les élèves.

#### **11. Contribuer à l'action de la communauté éducative**

- Savoir conduire un entretien, animer une réunion et pratiquer une médiation en utilisant un langage clair et adapté à la situation.
- Prendre part à l'élaboration du projet d'école ou d'établissement et à sa mise en œuvre.
- Prendre en compte les caractéristiques de l'école ou de l'établissement, ses publics, son environnement socioéconomique et culturel, et identifier le rôle de tous les acteurs.
- Coordonner ses interventions avec les autres membres de la communauté éducative.

## 12. Coopérer avec les parents d'élèves

- Œuvrer à la construction d'une relation de confiance avec les parents.
- Analyser avec les parents les progrès et le parcours de leur enfant en vue d'identifier ses capacités, de repérer ses difficultés et coopérer avec eux pour aider celui-ci dans l'élaboration et la conduite de son projet personnel, voire de son projet professionnel.
- Entretenir un dialogue constructif avec les représentants des parents d'élèves.

## 13. Coopérer avec les partenaires de l'école

- Coopérer, sur la base du projet d'école ou d'établissement, le cas échéant en prenant en compte le projet éducatif territorial, avec les autres services de l'État, les collectivités territoriales, l'association sportive de l'établissement, les associations complémentaires de l'école, les structures culturelles et les acteurs socio-économiques, en identifiant le rôle et l'action de chacun de ces partenaires.
- Connaître les possibilités d'échanges et de collaborations avec d'autres écoles ou établissements et les possibilités de partenariats locaux, nationaux, voire européens et internationaux.
- Coopérer avec les équipes pédagogiques et éducatives d'autres écoles ou établissements, notamment dans le cadre d'un environnement numérique de travail et en vue de favoriser la relation entre les cycles et entre les degrés d'enseignement.

## 14. S'engager dans une démarche individuelle et collective de développement professionnel

- Compléter et actualiser ses connaissances scientifiques, didactiques et pédagogiques.
- Se tenir informé des acquis de la recherche afin de pouvoir s'engager dans des projets et des démarches d'innovation pédagogique visant à l'amélioration des pratiques.
- Réfléchir sur sa pratique - seul et entre pairs - et réinvestir les résultats de sa réflexion dans l'action.
- Identifier ses besoins de formation et mettre en oeuvre les moyens de développer ses compétences en utilisant les ressources disponibles.

## Compétences communes à tous les professeurs

Au sein de l'équipe pédagogique, les professeurs accompagnent chaque élève dans la construction de son parcours de formation. Afin que leur enseignement favorise et soutienne les processus d'acquisition de connaissances, de savoir-faire et d'attitudes, ils prennent en compte les concepts fondamentaux relatifs au développement de l'enfant et de l'adolescent et aux mécanismes d'apprentissage, ainsi que les résultats de la recherche dans ces domaines. Disposant d'une liberté pédagogique reconnue par la loi, ils exercent leur responsabilité dans le respect des programmes et des instructions du ministre de l'Éducation nationale ainsi que dans le cadre du projet d'école ou d'établissement, avec le conseil et sous le contrôle des corps d'inspection et de direction.

## Les professeurs, professionnels porteurs de savoirs et d'une culture commune

La maîtrise des savoirs enseignés et une solide culture générale sont la condition nécessaire de l'enseignement. Elles permettent aux professeurs des écoles d'exercer la polyvalence propre à leur métier et à tous les professeurs d'avoir une vision globale des apprentissages, en favorisant la cohérence, la convergence et la continuité des enseignements.

### P 1. Maîtriser les savoirs disciplinaires et leur didactique

- Connaître de manière approfondie sa discipline ou ses domaines d'enseignement. En situer les repères fondamentaux, les enjeux épistémologiques et les problèmes didactiques.
- Maîtriser les objectifs et les contenus d'enseignement, les exigences du socle commun de connaissances, de compétences et de culture ainsi que les acquis du cycle précédent et du cycle suivant.
- Contribuer à la mise en place de projets interdisciplinaires au service des objectifs inscrits dans les programmes d'enseignement.

### En particulier, à l'école

- Tirer parti de sa polyvalence pour favoriser les continuités entre les domaines d'activités à l'école maternelle et assurer la cohésion du parcours d'apprentissage à l'école élémentaire.
- Ancrer les apprentissages des élèves sur une bonne maîtrise des savoirs fondamentaux définis dans le

cadre du socle commun de connaissances, de compétences et de culture.

### **En particulier, au collège**

- Accompagner les élèves lors du passage d'un maître polyvalent à l'école élémentaire à une pluralité d'enseignants spécialistes de leur discipline.

### **En particulier, au lycée général et technologique**

- Articuler les champs disciplinaires enseignés au lycée avec les exigences scientifiques de l'enseignement supérieur.

## **P 2. Maîtriser la langue française dans le cadre de son enseignement**

- Utiliser un langage clair et adapté aux capacités de compréhension des élèves.
- Intégrer dans son enseignement l'objectif de maîtrise par les élèves de la langue orale et écrite.
- Décrire et expliquer simplement son enseignement à un membre de la communauté éducative ou à un parent d'élève.

### **En particulier, à l'école**

- Offrir un modèle linguistique pertinent pour faire accéder tous les élèves au langage de l'école.
- Repérer chez les élèves les difficultés relatives au langage oral et écrit (la lecture notamment) pour construire des séquences d'apprentissage adaptées ou/et alerter des personnels spécialisés.

### **En particulier, au lycée professionnel**

- Utiliser le vocabulaire professionnel approprié en fonction des situations et en tenant compte du niveau des élèves.

## **Les professeurs, praticiens experts des apprentissages**

## **P 3. Construire, mettre en œuvre et animer des situations d'enseignement et d'apprentissage prenant en compte la diversité des élèves**

- Savoir préparer les séquences de classe et, pour cela, définir des programmations et des progressions ; identifier les objectifs, contenus, dispositifs, obstacles didactiques, stratégies d'étayage, modalités d'entraînement et d'évaluation.
- Différencier son enseignement en fonction des rythmes d'apprentissage et des besoins de chacun. Adapter son enseignement aux élèves à besoins éducatifs particuliers.
- Prendre en compte les préalables et les représentations sociales (genre, origine ethnique, socio-économique et culturelle) pour traiter les difficultés éventuelles dans l'accès aux connaissances.
- Sélectionner des approches didactiques appropriées au développement des compétences visées.
- Favoriser l'intégration de compétences transversales (créativité, responsabilité, collaboration) et le transfert des apprentissages par des démarches appropriées.

### **En particulier, à l'école**

- Tirer parti de l'importance du jeu dans le processus d'apprentissage.
- Maîtriser les approches didactiques et pédagogiques spécifiques aux élèves de maternelle, en particulier dans les domaines de l'acquisition du langage et de la numération.

### **En particulier, au lycée**

- Faire acquérir aux élèves des méthodes de travail préparant à l'enseignement supérieur.
- Contribuer à l'information des élèves sur les filières de l'enseignement supérieur.

## **P 4. Organiser et assurer un mode de fonctionnement du groupe favorisant l'apprentissage et la socialisation des élèves**

- Installer avec les élèves une relation de confiance et de bienveillance.
- Maintenir un climat propice à l'apprentissage et un mode de fonctionnement efficace et pertinent pour les activités.

- Rendre explicites pour les élèves les objectifs visés et construire avec eux le sens des apprentissages.
- Favoriser la participation et l'implication de tous les élèves et créer une dynamique d'échanges et de collaboration entre pairs.
  
- Instaurer un cadre de travail et des règles assurant la sécurité au sein des plateformes techniques, des laboratoires, des équipements sportifs et artistiques.
- Recourir à des stratégies adéquates pour prévenir l'émergence de comportements inappropriés et pour intervenir efficacement s'ils se manifestent.

#### **P 5. Évaluer les progrès et les acquisitions des élèves**

- En situation d'apprentissage, repérer les difficultés des élèves afin mieux assurer la progression des apprentissages.
- Construire et utiliser des outils permettant l'évaluation des besoins, des progrès et du degré d'acquisition des savoirs et des compétences.
- Analyser les réussites et les erreurs, concevoir et mettre en œuvre des activités de remédiation et de consolidation des acquis.
- Faire comprendre aux élèves les principes de l'évaluation afin de développer leurs capacités d'auto-évaluation.
- Communiquer aux élèves et aux parents les résultats attendus au regard des objectifs et des repères contenus dans les programmes.
- Inscrire l'évaluation des progrès et des acquis des élèves dans une perspective de réussite de leur projet d'orientation.

## ANNEXE 3

Le 12 février 2018, une équipe menée par **Cédric Villani**, député de l'Essonne, et **Charles Torossian**, inspecteur général de l'éducation nationale remettait au ministre une proposition de « 21 mesures pour l'enseignement des mathématiques ».

**Rapport « 21 mesures pour l'enseignement des mathématiques »**

<http://www.education.gouv.fr/cid126423/21-mesures-pour-l-enseignement-des-mathematiques.html>

---

### **L'Inspection Pédagogique Régionale de mathématiques**

**Caroline BÉAL, Yoann BONIN, Jérôme CARGNELUTTI, Thibaut DUGUA,  
Pascal JAISSON, Sandrine PICARD.**

Ils peuvent être contactés

- par courrier : Inspection Pédagogique Régionale de Mathématiques  
Rectorat de Grenoble - BP 1065  
38021 Grenoble Cedex.
- par courrier électronique :
  - [caroline.beal@ac-grenoble.fr](mailto:caroline.beal@ac-grenoble.fr)
  - [yoann.bonin@ac-grenoble.fr](mailto:yoann.bonin@ac-grenoble.fr)
  - [jerome.cargnelutti@ac-grenoble.fr](mailto:jerome.cargnelutti@ac-grenoble.fr)
  - [thibaut.dugua@ac-grenoble.fr](mailto:thibaut.dugua@ac-grenoble.fr)
  - [pascal.jaisson@ac-grenoble.fr](mailto:pascal.jaisson@ac-grenoble.fr)
  - [sandrine.picard@ac-grenoble.fr](mailto:sandrine.picard@ac-grenoble.fr)