

Les nouveaux programmes de Cycle 4

LE CONTEXTE

Ces nouveaux programmes de cycle 4 s'inscrivent dans une révision globale des programmes, dont l'objectif est de renforcer la maîtrise des savoirs fondamentaux en s'appuyant sur des pratiques pédagogiques reconnues pour leur efficacité.

Ils prennent également place dans un contexte plus large de rénovation de l'ensemble des programmes, engagée depuis 2024, du cycle 1 jusqu'au lycée.

Ces programmes constituent un ensemble structuré, organisé autour d'objectifs définis pour chaque année, et prennent en compte les résultats les plus récents de la recherche.

Ils intègrent notamment le développement des compétences psychosociales ainsi que des éléments de culture générale.

Il s'agit de mieux structurer les apprentissages dans la durée, en donnant des repères clairs sur les acquis attendus à chaque niveau.

Cette démarche répond également à un souci de cohérence du cycle 1 au lycée, afin de renforcer la continuité et la progressivité des apprentissages.




































Les programmes de lycée ont été révisés (sept programmes rénovés) afin de mieux préparer les élèves à la poursuite d'études et de renforcer la cohérence avec les apprentissages construits au collège.

Le programme demeure un programme de cycle, tout en étant présenté par niveau de classe afin de faire apparaître des objectifs d'apprentissage précis et explicites pour chacun d'eux.

Il vise ainsi à fournir des repères clairs sur les notions et compétences à travailler et à maîtriser à chaque niveau.

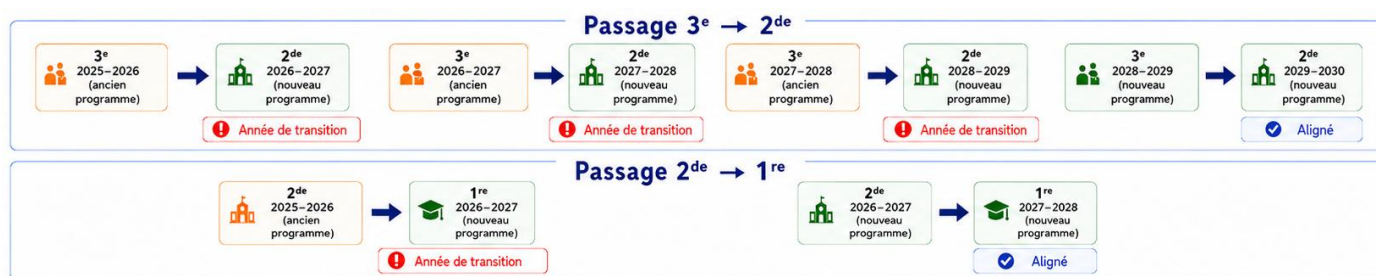
Il identifie également, dans chaque domaine, les automatismes à développer, ainsi que des prolongements possibles ouvrant sur des dimensions historiques et culturelles.

LE CALENDRIER

	2025-2026	2026-2027	2027-2028	2028-2029
 6 ^e	 6 ^e – nouveau programme	 6 ^e – nouveau programme	 6 ^e – nouveau programme	 6 ^e – nouveau programme
 5 ^e	 5 ^e – ancien programme	 5 ^e – nouveau programme	 5 ^e – nouveau programme	 5 ^e – nouveau programme
 4 ^e	 4 ^e – ancien programme	 4 ^e – ancien programme	 4 ^e – nouveau programme	 4 ^e – nouveau programme
 3 ^e	 3 ^e – ancien programme	 3 ^e – ancien programme	 3 ^e – ancien programme	 3 ^e – nouveau programme
 2 ^{de}	 2 ^{de} – ancien programme	 2 ^{de} – nouveau programme	 2 ^{de} – nouveau programme	 2 ^{de} – nouveau programme
 1 ^{re}	 1 ^{re} – ancien programme	 1 ^{re} – nouveau programme	 1 ^{re} – nouveau programme	 1 ^{re} – nouveau programme
 T ^{le}	 Terminale – ancien programme	 Terminale – ancien programme	 Terminale – nouveau programme	 Terminale – nouveau programme

Pas d'années de transition pour les élèves pour les programmes du collège à partir de la rentrée 2026.

Pour information, trois années de transition au lycée :



LES OBJECTIFS MAJEURS

Dans la continuité des programmes de cycle 3, les objectifs visés sont :

- d'entretenir le travail effectué précédemment grâce aux automatismes (listés dans les programmes ; ils portent sur les notions vues les années précédentes) ;
- d'avoir un regard attentif sur la mémorisation des définitions, des propriétés, et des procédures mais sans excès de formalisme ;
- d'installer durablement le sens mathématique des notions abordées ;
- de résoudre des problèmes variés dans tous les domaines ;
- de travailler le raisonnement et d'initier l'activité de démonstration au travers de preuves (distinguer définition, propriété, introduire la notion de propriété caractéristique, distinguer le travail mené sur le raisonnement du formalisme de la démonstration).

Les 6 compétences mathématiques (calculer, représenter, modéliser, raisonner, chercher, communiquer) sont les composantes indispensables de l'activité mathématique de l'élève.

LA STRUCTURE

La structure des programmes du cycle 4 est commune à celle du cycle 3 : un préambule, des contenus organisés par domaine, chacun d'entre eux étant introduit par un texte en précisant les enjeux.

Par rapport au projet initial, les exemples de réussite ne figurent plus directement dans le programme, afin d'en améliorer la lisibilité.

Les exemples destinés à accompagner la mise en œuvre sont désormais regroupés dans un document distinct.

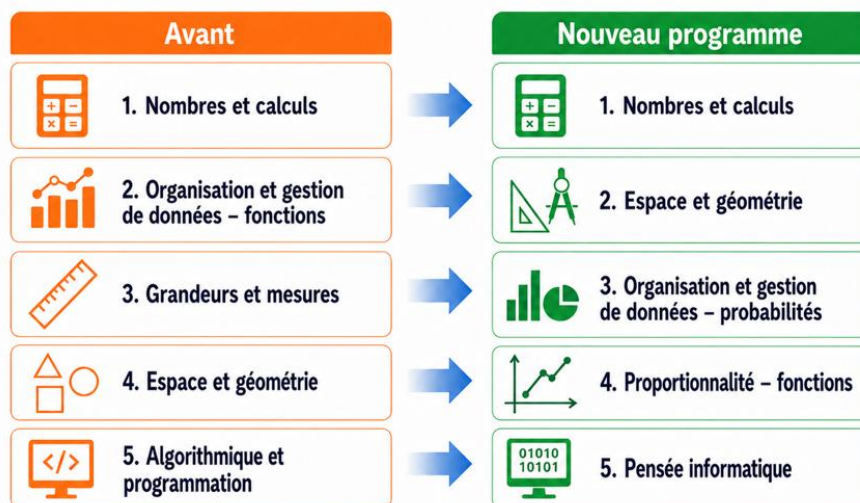
Un **préambule** fourni et détaillé :

- Une démarche éducative élargie
- L'organisation du travail des élèves
- La résolution de problèmes
- La place du raisonnement
- La mémorisation et l'automatisation
- Un usage raisonné de la calculatrice
- La place et le rôle de l'oral
- Les écrits en mathématiques
- L'évaluation des progrès et des acquis des élèves
- Les compétences psychosociales
- L'égalité entre les élèves, un enjeu pour la réussite de tous
- La pensée informatique

Réorganisation des 5 domaines :

Les 5 grands domaines du programme de mathématiques

Évolution entre l'ancien et le nouveau programme



Un programme conçu en cohérence avec celui du cycle 3.

Par rapport au programme de 6^e, la partie « **Grandeurs et mesures** » n'est plus identifiée comme un domaine distinct. Il apparaît en effet plus cohérent d'intégrer ces notions aux autres parties du programme :

- Les **grandeurs géométriques** sont abordées dans la partie « Espace et géométrie ».
- Les **durées** sont travaillées dans la partie « Nombres et calculs », notamment à travers les automatismes et la résolution de problèmes.
- Les **capacités** sont traitées dans la partie « Espace et géométrie », en lien avec les unités de volume, ainsi que dans la partie « Nombres et calculs », à travers les automatismes et la résolution de problèmes.
- Les **masses** sont intégrées à la partie « Nombres et calculs », dans le cadre des automatismes et de la résolution de problèmes.
- Les **grandeurs quotients** sont abordées dans la partie « Proportionnalité – fonctions ».

Cette évolution ne remet toutefois pas en cause la possibilité de construire une progression intégrant une partie « Grandeurs et mesures ».

Une nouvelle partie intitulée « **Proportionnalité – fonctions** » est introduite.

Dans l'ancien programme, les fonctions figuraient comme une sous-partie du domaine « Organisation et gestion de données – fonctions », tandis que la proportionnalité était abordée de manière plus transversale dans différents domaines du programme.

La création de cette nouvelle partie vise à mieux identifier la proportionnalité comme un objet d'apprentissage à part entière, tout en la mettant en relation avec la notion plus générale de fonction.

LES CONTENUS DU PROGRAMME

NOMBRES ET CALCULS

Précision : le programme fixe le vocabulaire suivant :

- On appelle *quotient* le résultat d'une division ou l'expression d'une division ; les deux termes de la division sont des nombres ou des expressions.
- Une *fraction* est le quotient de deux entiers (numérateur et dénominateur), qui peut être vu comme un nombre, une expression, et aussi comme un opérateur (fraction d'une quantité).
- Un *nombre rationnel* est un nombre égal au quotient de deux entiers, sans référence à une écriture particulière.

Objectifs sur le cycle :

- Pour les nombres relatifs, une pratique routinière de calculs additifs et soustractifs doit permettre de s'émanciper progressivement des contextes familiers, ce qui est un préalable à une bonne compréhension de la multiplication et de la division.
- Les nombres relatifs interviennent pour la comparaison additive (soustraction, différence) et les fractions (nombres rationnels) pour la comparaison multiplicative (division, quotient, rapport, ratio).
- La conception du nombre fraction abordée au cycle 3 est étendue aux nombres relatifs en écriture fractionnaire, quotient ou rapport écrit sous forme fractionnaire avec des nombres quelconques. Les opérations sont étendues à la multiplication et à la division.
- Les quatre opérations du cycle 3 se réunissent en deux opérations au cycle 4 : la soustraction et la division se ramenant à l'addition et à la multiplication.
- La racine carrée est introduite, en lien avec des situations géométriques (théorème de Pythagore, agrandissement des aires), à l'appui de la connaissance des carrés parfaits de 1 à 144 et de l'utilisation de la calculatrice. Mais elle ne doit pas se réduire au simple usage de la touche $\sqrt{\quad}$.
- L'apprentissage sur les puissances se fonde sur des situations qui motivent son utilisation, par exemple par des situations mathématiques mettant en œuvre un produit itéré, comme le comptage de situations répétitives, ou l'observation de situations fractales dans la nature, les arts visuels, etc. Celui des puissances de dix peut prendre appui sur des grands nombres issus de domaines scientifiques ou technologiques tels que l'astronomie, les sciences physiques, l'informatique, le traitement de l'information, pour ce qui est des exposants positifs. Les sciences de l'atome, la microbiologie, les sciences chimiques, les nanotechnologies fournissent des situations propices à côtoyer les exposants négatifs. Ces situations doivent motiver les apprentissages, mais aussi les nourrir en permanence à travers des problèmes porteurs de sens.

Organisation sur le cycle :

- Les nombres relatifs **en 5^e et 4^e** (consolidation en 3^e)
- Les fractions et les nombres rationnels sur l'ensemble du cycle
- La racine carrée **en 4^e et 3^e**
- Les puissances : introduction du carré et du cube **en 5^e**, travail mené **en 4^e et 3^e**
- Le calcul littéral très progressif sur l'ensemble du cycle

ESPACE ET GÉOMÉTRIE

Objectifs sur le cycle :

- Mener des raisonnements et s'initier à la démonstration en utilisant les propriétés des figures, des configurations et des transformations.
- Mobiliser particulièrement la représentation.
- Le programme propose de travailler en fil rouge des preuves utilisant les aires.
- Mettre progressivement en évidence la différence de statut entre définition, propriété, propriété caractéristique,
- Insister sur l'importance du travail autour de l'apprentissage de la preuve,

- Travailler progressivement les attentes en termes de formalisme des preuves. **L'objectif de rédaction est précédé par l'objectif de raisonnement (travailler sur des schémas de raisonnement, accepter des rédactions non stéréotypées, sortir du : on sait/or/donc), travailler en deux étapes : une première étape sur la recherche d'une preuve, une seconde sur la mise en forme de la preuve (mais sans formalisme excessif).**

Organisation sur le cycle :

- Représenter l'espace : sur les trois niveaux
- Les angles : **en 5^e** (à la suite du programme de 6^e), puis mobilisés sur le reste du cycle
- Les triangles : sur les trois niveaux
- Les parallélogrammes : **en 5^e et 4^e**, puis mobilisés **en 3^e**
- Les transformations : sur les trois niveaux.

Représenter l'espace : progression sur les trois années

- Connaissance des solides (pavé droit, cube, cylindre, prismes), mise en relation de différentes représentations de solides, volume du cube, du pavé droit, du prisme droit, du cylindre de révolution, aire du disque, **en 5^e**
- Connaissance des solides (on ajoute pyramide, cône de révolution), volume de la pyramide et du cône de révolution, **en 4^e**
- Connaissance des solides (on ajoute boule), réalisation de sections de pavé parallèlement à une face, une arête ; de cylindre parallèlement ou perpendiculaire à son axe ; d'une pyramide ou d'un cône parallèlement à sa base ; d'une boule, volume d'une boule de rayon donné, **en 3^e**

Pas de repérage dans l'espace au collège.

Angles : prolongement du travail mené en classe de 6^e

- Caractérisation angulaire du parallélisme : angles alternes-internes, angles correspondants, **en 5^e**

Le travail sur les angles est entretenu en classes de **4^e et 3^e**.

Triangles : progression sur les trois années

- Savoir si trois nombres peuvent être les longueurs des côtés d'un triangle, somme des angles d'un triangle (démonstration possible en utilisant les angles correspondants ou le demi-tour), droites remarquables du triangle, cas des triangles particuliers, aire du triangle, **en 5^e**
- Théorème de la droite des milieux, théorème de Pythagore et sa réciproque, contraposée, caractérisation du triangle rectangle par son cercle circonscrit, **en 4^e**
- Théorème de Thalès et sa réciproque (configurations des triangles emboîtés et du papillon), les lignes trigonométriques dans le triangle rectangle : cosinus, sinus, tangente, **en 3^e**

Disparition des triangles égaux et semblables.

Parallélogrammes et transformations : progression sur les trois années

- Définition et propriétés du demi-tour, parallélogramme et parallélogrammes particuliers : définition, propriétés et propriétés caractéristiques, aire du parallélogramme, **en 5^e**
- Effet de la translation, lien avec les parallélogrammes et les angles, connaître et utiliser les propriétés de conservation, **en 4^e**
- Définition des vecteurs (vecteurs égaux, vecteur nul, opposé d'un vecteur), somme de vecteurs en lien avec l'enchaînement de deux translations. Relation de Chasles, **en 3^e**

Disparition des rotations et homothéties.

➤ Statistiques

Objectifs sur le cycle :

L'objectif est moins la maîtrise des calculs sur les indicateurs que leur interprétation ou leur utilisation pour la comparaison de séries.

La compétence **Communiquer** sera particulièrement travaillée dans la résolution des exercices de cette partie du programme.

La compétence **Représenter** est très souvent mobilisée dans cette partie du programme. Il est important que les élèves réalisent des représentations sur leurs cahiers.

Cette partie du programme est propice à l'utilisation du tableur. L'enseignant et les élèves devront y avoir recours aussi fréquemment que possible.

C'est l'occasion d'introduire une formalisation sur les ensembles en commençant par l'intersection en début de cycle et en introduisant, en fin de cycle, la réunion.

Progression sur les trois années :

En 5^e

- Recueil et organisation de données
- Lecture et interprétation de données
- Représentation des données
- Calcul d'effectifs et de fréquences
- Calcul d'une moyenne simple

En 4^e

- Calcul d'une moyenne pondérée dans le cas d'une série discrète
- Définition et interprétation de la médiane, l'étendue
- Évolution de la médiane et de la moyenne quand on ajoute une valeur extrême
- Résolution des problèmes faisant intervenir les différents indicateurs et permettant de comparer des séries statistiques
- Utilisation du tableur pour calculer une moyenne, une médiane et l'étendue d'une série statistique

En 3^e

- Calcul des effectifs cumulés croissants, quartiles et médiane d'une série donnée sous forme de tableau d'effectifs ou de diagramme en barres
- Construction des boîtes à moustaches pour représenter les valeurs de position d'une série statistique
- Compréhension et interprétation des données statistiques
- Utilisation du tableur pour calculer une moyenne, une médiane et l'étendue d'une série statistique

➤ Probabilités

Progression sur les trois années :

L'objectif est de faire le lien avec le programme du cycle 3 (dès le CM1) et les ajustements des programmes de lycée. Il s'agit de faire vivre tout ce qui aura été fait tout au long du cycle 3 et de progresser vers le formalisme en 3^e.

En 5^e

- Aborder les questions relatives au hasard à partir de problèmes simples
- Utiliser le vocabulaire des probabilités dans des contextes concrets : expérience aléatoire, issue, évènement
- Attribuer des probabilités dans des cas simples (équiprobabilité)
- Répéter une expérience aléatoire simple, matériellement. Enregistrer les résultats observés dans un tableau d'effectifs et de fréquences

En 4^e

- Vocabulaire et notations ensemblistes pour décrire une expérience aléatoire dans des cas simples, définitions (évènement complémentaire, réunion, intersection, ensemble vide, évènement impossible)
- Calcul de la probabilité d'un évènement et de son complémentaire
- Exemples simples d'expériences aléatoires à deux épreuves (par exemple, lancer de deux pièces, d'une pièce et d'un dé, de deux dés...)
- À partir de la répétition d'une expérience aléatoire, réalisée matériellement ou simulée, comparaison des graphiques de distributions (fréquentielle et théorique), observation de la fluctuation des fréquences pour un nombre de répétitions fixé de l'expérience aléatoire

En 3^e

- Connaître et appliquer la relation $P(A \cup B) + P(A \cap B) = P(A) + P(B)$
- Simuler des expériences aléatoires indépendantes
- Observer la stabilisation des fréquences lorsqu'on augmente le nombre de répétitions de l'expérience aléatoire, faire le lien entre fréquence et probabilité en fonction du nombre de répétitions

PROPORTIONNALITÉ – FONCTIONS

Objectifs sur le cycle :

La **proportionnalité** peut être envisagée dans trois cadres différents qui peuvent souvent être mis en interaction :

- Le cadre des grandeurs
- Le cadre numérique (on s'intéresse uniquement aux nombres)
- Le cadre graphique

Au cycle 4 la proportionnalité commence à être étudiée dans le cadre purement numérique.

La notion de **fonction** apparaît d'abord dans le cadre des grandeurs, avec des situations simples de proportionnalité ou de non proportionnalité.

Dès la 5^e, on emploie l'expression « en fonction de ».

En 4^e, on donne des exemples où on utilise une formule, un graphique ou un tableau de valeurs pour traduire la dépendance d'une grandeur en fonction d'une autre.

Des exemples de fonctions sont étudiés **en 3^e**, sans étude générale de la notion de fonction.

Les notations fonctionnelles de type $P(A)$, $p(t)$ ainsi que la flèche \rightarrow sont utilisées progressivement dans tous les chapitres du programme.

➤ Proportionnalité

Organisation sur le cycle :

- Les procédures **en 5^e et en 4^e** (consolidation en automatismes et RDP)
- Les représentations **en 5^e et en 4^e** (consolidation en automatismes et RDP)
- Les pourcentages et les proportions sur tout le cycle

Progression sur les trois années des procédures concernant la proportionnalité :

Les procédures utilisées pour traiter une situation de proportionnalité sont de même nature qu'en classe de 6^e : propriétés de linéarité, retour à l'unité, coefficient de proportionnalité, identification des situations de proportionnalité dans des contextes concrets (prix, recettes, distances, échelles), utilisation d'un coefficient de proportionnalité dans des contextes concrets (prix unitaire, vitesse moyenne, échelle, etc.) **en 5^e**.

Progression sur les trois années sur la représentation :

- Le travail entamé en 6^e est poursuivi, pour passer du cadre des grandeurs ou du cadre numérique au cadre graphique et inversement
- Représentation d'une situation de proportionnalité par un tableau ou un graphique, on remarque puis admet que dans une situation de proportionnalité les points sont alignés avec l'origine du repère dans la représentation des données, **en 5^e**
- Représentation graphique d'une situation de proportionnalité, **en 4^e**
- Lien entre la représentation graphique d'une situation de proportionnalité et le théorème de Thalès **en 3^e**

➤ Fonctions

Progression sur les trois années :

En 5^e

- Introduction de l'expression : « en fonction de » dans des contextes concrets ou mathématiques, production d'un tableau de valeurs, lecture et interprétation d'un tableau de valeurs, placement dans un repère orthogonal donné des points correspondant à un tableau de valeurs, lecture d'un graphique cartésien donné par une courbe ou un nuage de points, traduction de la relation de dépendance entre deux grandeurs par un tableau de valeurs à partir d'une formule, production d'une formule simple représentant la dépendance de deux grandeurs, caractérisation graphique de la proportionnalité **en 5^e**

En 4^e

- Application d'un programme de calcul à deux (plusieurs) étapes à un nombre simple puis à une variable, retrouver le nombre de départ après avoir remonté un programme de calcul simple
- Production d'une formule littérale représentant la dépendance d'une grandeur en fonction d'une autre
- Représentation de l'expression d'une grandeur en fonction d'une autre par un graphique, comprendre la dépendance d'une grandeur en fonction d'une autre

En 3^e

- Fonction, vocabulaire : image, antécédents
- Définition et utilisation des fonctions linéaires
- Résolution graphique des équations et des inéquations
- Lien entre fonctions linéaires et proportionnalité
- Définition et utilisation des fonctions affines
- Détermination graphique des coefficients d'une fonction affine
- Représentation de la fonction carré

LA PENSEE INFORMATIQUE

La pensée informatique est abordée progressivement à travers l'algorithmique et la programmation par blocs.

Les élèves passent d'une lecture et manipulation guidée de programmes simples à une écriture plus autonome de programmes structurés.

En 5^e, les élèves consolident les bases : ils manipulent des instructions simples, comprennent l'enchaînement d'actions, les entrées et sorties, les expressions informatiques et les boucles inconditionnelles.

En 4^e, ils commencent à construire des programmes plus élaborés : ils découvrent progressivement la variable comme outil de traitement, utilisent des conditions simples et modifient des programmes pour produire un comportement attendu.

En 3^e, ils deviennent plus autonomes : ils combinent variables, conditions composées et boucles conditionnelles, organisent leurs programmes et les utilisent pour résoudre des problèmes plus complets.

DES RESSOURCES

-Exemples pour la mise en œuvre (exemples de réussite et conseils de mise en œuvre associés à chaque objectif d'apprentissage)

<https://eduscol.education.gouv.fr/sites/default/files/document/exemple-mise-en-oeuvre-c4-mathematiques0pdf-126080.pdf>

-Web-série *Regards sur les programmes* : cette émission présente le nouveau programme de mathématiques de cycle 4. Des experts en plateau répondent aux questions et réactions de professeurs et de chefs d'établissement à leur lecture des programmes, afin d'en expliciter les intentions et les nouveautés.

La vidéo Regards sur est sous-titrée et chapitrée. Elle est accompagnée d'une transcription.

<https://eduscol.education.gouv.fr/5736/ressources-d-accompagnement-du-programme-de-mathematiques-au-cycle-4>