

Fiche de rentrée 2020

Mathématiques

Classe de seconde GT

Ce document a pour objectif de donner des priorités pour l'enseignement des mathématiques en classe de seconde générale et technologique pour la période de début d'année, de la rentrée scolaire aux vacances de la Toussaint.

Il a trois objectifs :

- Aider les enseignants à effectuer un état des lieux des connaissances et des compétences mathématiques de leurs élèves.
- Identifier les contenus d'enseignement, les compétences et les activités à aborder en priorité.
- Proposer des ressources pertinentes.

1. Principes généraux

La crise sanitaire a perturbé une partie de l'année scolaire 2019-2020, et, de façon variable, les contenus enseignés et les activités des élèves pendant la classe de troisième.

Malgré les efforts des enseignants, des différents acteurs et l'accompagnement des familles, il faut s'attendre à une grande hétérogénéité des acquis des élèves à la rentrée 2020.

La première période de l'année apparaît comme à la fois le prolongement de l'année achevée et le début de celle en cours. Ainsi le professeur devra construire sa progression en prévoyant de consolider des notions présumées acquises au moment où sera abordé un thème qui s'appuie sur ces notions. Autrement dit, il ne s'agit pas de traiter en début d'année toutes les notions non acquises mais de le faire au moment opportun. Cependant, certaines notions nécessitent une phase de maturation, de stabilisation ou un certain degré d'automatisation. Il convient de s'assurer au plus tôt de leur maîtrise, et le cas échéant de prévoir un enseignement permettant de les développer dès le début d'année. Outre les contenus, il s'agit de réactiver les compétences des élèves, qui ont pu décliner pendant la phase de travail à distance.

Le professeur procède à des évaluations diagnostiques rapides pour repérer les acquis et les lacunes de chaque élève. Il peut également s'appuyer sur le test de positionnement de seconde et les documents qui l'accompagnent (ressources pédagogiques, items libérés...).

Le présent document identifie :

- certaines notions de troisième nécessitant une phase de maturation, de stabilisation ou un certain degré d'automatisation préalables à la construction des notions de seconde. Il convient de s'assurer au plus tôt de leur maîtrise, et le cas échéant de prévoir un enseignement permettant de les développer dès le début d'année ;
- certains des contenus des programmes de troisième et de seconde pour lesquels la connaissance des premiers est requise pour aborder les seconds. Ces contenus, relevant initialement des programmes des deux niveaux,

peuvent être abordés en début d'année de seconde dans la continuité les uns des autres.

Ces contenus ne sont pas exhaustifs, le professeur pourra les intégrer dans une progression de début d'année adaptée à ses élèves et aux objectifs d'apprentissage de seconde.

Outre les contenus, il s'agit de réactiver les compétences des élèves, qui ont pu décliner pendant la phase de travail à distance.

Certaines activités, difficiles à réaliser à distance, sont privilégiées dans le cadre du travail en classe : résolution de problèmes, recherche individuelle encadrée par l'enseignant, recherche collective (compétences « chercher » et « raisonner »), expression orale des élèves (compétences « communiquer » et « raisonner »), institutionnalisation des notions nouvelles, identification des connaissances à mémoriser et des procédures à automatiser.

Une trace de cours claire, explicite et structurée doit aider l'élève dans les apprentissages. Un entraînement régulier contribuera à l'acquisition de réflexes intellectuels et à la maîtrise d'automatismes.

Enfin, il importe aussi que les enseignants fassent un diagnostic des aptitudes de leurs élèves à utiliser en autonomie les outils numériques de travail à distance.

2. Les contenus

2.1. Nombres et calculs

- Vérifier la maîtrise des capacités de troisième suivantes :
Un travail sur le calcul, notamment le calcul littéral, est important. L'élève doit maîtriser certains automatismes.
 - L'élève utilise les puissances d'exposants positifs et négatifs pour simplifier l'écriture de produits et de quotients.
 - Il connaît et utilise la racine carrée d'un nombre positif.
 - L'élève développe (par distributivité simple), factorise, réduit des expressions algébriques simples.
 - Il résout algébriquement des équations du premier degré.
- Développer la maîtrise des nombres, la pratique du calcul numérique ou algébrique en abordant les contenus de seconde.
- Résoudre des problèmes modélisés par des équations se ramenant au premier degré.

La mise en évidence de la puissance du calcul littéral comme outil de résolution de problème, déjà rencontrée au collège, reste un objectif important. L'élève doit être confronté à des situations, internes ou externes aux mathématiques, dans lesquelles une modélisation est nécessaire, faisant intervenir variables, expressions algébriques, équations. Les situations internes sont l'occasion de réactiver les connaissances du collège, notamment sur les thèmes « Espace et géométrie » et « Grandeurs et mesures » (longueurs, aires, volumes, angles, vitesses).

2.2. Géométrie

- Vérifier la maîtrise de la capacité de troisième suivante :
 - L'élève connaît et utilise des notions de géométrie plane : le théorème de Thalès et sa réciproque, les triangles semblables, les lignes trigonométriques dans le triangle rectangle : cosinus, sinus, tangente.
- Consolider les notions sur les configurations géométriques abordées au collège et les prolonger dans le cadre de « Résoudre des problèmes de géométrie ».

L'initiation à la démonstration est un objectif de collège, veiller à le poursuivre et compléter par des activités moins abstraites de calcul et de construction.

2.3. Fonctions

- Vérifier la maîtrise des capacités de troisième suivantes :
 - L'élève sait calculer une quatrième proportionnelle dans le cadre de la résolution de problèmes.
 - L'élève utilise les notations et le vocabulaire fonctionnels (fonction, image, antécédent).
 - Il détermine, à partir des différents modes de représentation, l'image d'un nombre.
 - Il détermine un antécédent à partir d'une représentation graphique ou d'un tableau de valeurs d'une fonction.
- Si nécessaire, travailler sur les contenus de troisième relatifs aux fonctions linéaires, fonctions affines et leur représentation graphique en les intégrant aux contenus de seconde dans l'item « Se constituer un répertoire de fonctions de référence », selon la progression établie.

2.4. Statistiques et probabilités

- Travailler rapidement sur les proportions, en passant des contenus de troisième (quatrième proportionnelle) aux contenus de seconde (information chiffrée et statistique descriptive).
- En probabilités, aborder les contenus de seconde en travaillant sur des exemples simples et en explicitant la situation, le modèle et le vocabulaire.

3. Ressources

- Ressources Eduscol :
 - <https://eduscol.education.fr/cid150557/continuite-pedagogique-mathematiques.html>
 - <https://eduscol.education.fr/cid152895/rentree-2020-priorites-et-positionnement.html#lien2>
- Test de positionnement de seconde
<https://eduscol.education.fr/cid142313/tests-de-positionnement-de-seconde-et-cap.html>
- Lumni :

- <https://eduscol.education.fr/cid152985/les-cours-lumni-lycee.html#lien6>
- <https://www.lumni.fr>

Thèmes	Notions	Émissions Lumni
Fractions et décimaux (de la 6 ^e à la 3 ^e)	Partage, quotient ; Fractions décimales, nombres décimaux ; Repérage sur la droite graduée ; Comparaison, Opérations.	6 ^e : émissions des 14/04, 21/04 et du 5/05 4 ^e : émission du 5/06 4 ^e : émission supplémentaire enregistrée le 30 juin
Nombres relatifs, repérage	Opérations entre nombres relatifs Repérage sur une droite, dans le plan, dans un parallélogramme rectangle.	5 ^e : émission supplémentaire enregistrée le 30 juin 5 ^e : émission du 11/05.
Puissances (4 ^e , 3 ^e)	Puissance d'un nombre ; ordres de grandeur ; écriture scientifique.	4 ^e : émission du 29/05. 3 ^e : émission du 25/06.
Arithmétique (de la 6 ^e à la 3 ^e)	Multiples et diviseurs ; Division euclidienne ; Nombres premiers	6 ^e : émission du 9/06. 4 ^e : émission du 26/06
Proportionnalité (de la 6 ^e à la 3 ^e)	Pourcentages ; Agrandissement-réduction – échelle ; Thalès, triangles semblables.	5 ^e : émission du 15/06. 4 ^e -3 ^e : émissions des 3/04 et 7/04. 3 ^e : émission du 7/05 et du 16/04.
Calcul littéral (de la 5 ^e à la 3 ^e)	Distributivité simple ; Mise en équation ; Test d'égalité Résolutions d'équations du premier degré Double distributivité Équations produits	5 ^e : émission du 4/05 4 ^e -3 ^e : émission du 1/04. 3 ^e : émission des 23/04, 30/04, 11/06, émission supplémentaire enregistrée le 30 juin
Fonctions	Notion de fonction ; Fonctions linéaires ; Fonctions affines.	4 ^e - 3 ^e : émission du 01/04 3 ^e : émissions du 23/04 et du 11/06
Grandeurs et mesures	Longueurs, angles aires, volumes, durées. Utiliser les aires pour résoudre des problèmes	6 ^e -5 ^e : émission du 6/04. 5 ^e : émissions des 20/4 et 18/05. 4 ^e : émission du 19/06. 6 ^e : émissions des 28/04, 19/05, 2/06, 23/06. 5 ^e : émission supplémentaire enregistrée le 30 juin
Géométrie plane	Problèmes de distance et d'angles ;	6 ^e -5 ^e : émissions des 3/04, 6/04, 8/04, 10/04.

	triangles, parallélogramme ; Pythagore ; constructions géométriques ; symétries. Translations	6 ^e : émission du 16/06. 5 ^e : émission du 8/06. 4 ^e -3 ^e : émission du 9/04. Émission supplémentaire enregistrée le 30 juin
Trigonométrie dans le triangle rectangle	Cosinus, sinus, tangente.	3 ^e : émissions des 14/05 et 4/06
Solides de l'espace	Parallélépipède rectangle, prismes et cylindres, cônes et pyramides ; repérage sur une sphère	6 ^e : émission du 12/05. 5 ^e : émission du 18/05. 4 ^e : émission du 19/06. 3 ^e : émission du 25/06.
Représentation et traitement statistique de données	Diagrammes, tableaux, graphiques ; Moyenne et médiane.	6 ^e : émission du 26/05. 4 ^e : émission du 15/05
Probabilités	Expérience aléatoire Vocabulaire des probabilités Calculs de probabilités	4 ^e -3 ^e : émission du 30/03. 3 ^e : émissions des et 18/06
Algorithmique et programmation	Séquences d'instructions ; Boucles et tests ; Variables.	5 ^e : émission du 25/05. 4 ^e : émission du 12/06.