

Fiche de rentrée 2020

Mathématiques

Terminale générale, spécialité mathématiques

Ce document a pour objectif de donner des priorités pour l'enseignement des mathématiques de spécialité en terminale générale pour une première période de l'année scolaire, d'une durée indicative de 9 à 10 semaines et s'achevant aux alentours du 13 ou du 20 novembre (ces indications de durée pourront être adaptées aux circonstances).

Il a trois objectifs :

- Définir les contenus d'enseignement, les compétences et les activités à envisager en priorité.
- Identifier des ressources particulièrement pertinentes.
- Proposer des pistes pour aider les enseignants à effectuer une évaluation diagnostique.
- Ces trois objectifs se déclineront évidemment différemment suivant les disciplines, la question des connaissances et compétences à privilégier n'étant pas la même en mathématiques ou en lettres, par exemple.

1. Principes généraux

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

Dès la rentrée, chaque enseignant de terminale doit s'informer auprès de ses collègues de première des contenus du programme (en termes de connaissances et de compétences) qui n'ont pas été traités, ou l'ont été de manière partielle, en raison du contexte sanitaire.

Il procède aussi à des évaluations diagnostiques rapides pour repérer les acquis et les lacunes de chaque élève.

Plutôt que de traiter d'un seul bloc, en début d'année, les notions de première non abordées ou partiellement abordées, il les introduit ou les consolide au moment où elles s'avèrent nécessaires pour aborder le programme de terminale.

Le présent document identifie certains des contenus des programmes de première et de terminale 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 terminale dans la continuité les uns des autres.

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 : recherche individuelle encadrée par l'enseignant, recherche collective et résolution de problème (compétences « chercher » et « raisonner »), expression orale des élèves (compétence « communiquer »), institutionnalisation des notions nouvelles, identification des connaissances à mémoriser et des procédures à automatiser.

Les contenus abordés en classe ou à distance doivent régulièrement mobiliser les compétences « calculer », « représenter » et « modéliser ».

Il convient de ne pas hésiter à demander aux élèves de faire à distance des exercices du même type que ceux auparavant réalisés en classe (exercices d'entraînement ou d'application) pour qu'ils s'approprient et mémorisent des connaissances, des méthodes et des stratégies.

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. Analyse

a) Suites

- Le programme de première sur les suites est réactivé (modélisation par une suite, suites arithmétiques et géométriques). La récurrence est introduite et la section « Suites » du programme de terminale est traitée.

b) Fonctions

- Le travail sur les fonctions est fondamental. Il s'agit de consolider la maîtrise des études des variations des fonctions à l'aide de la dérivation, en s'appuyant sur les différents registres (algébrique, numérique, graphique, tableau, langue naturelle) ce qui doit permettre de réactiver notamment les compétences « Calculer » et « Représenter ».
- En liaison avec le point précédent, on travaille sur les fonctions au programme de première, notamment la fonction exponentielle. On continue d'entretenir les automatismes sur les fonctions polynômes de degré 2 (activités mentales, y compris dans le registre graphique).
- La période avant les vacances de la Toussaint permet aussi de traiter la section « Limites des fonctions » et d'aborder la section « Compléments sur la dérivation » en se limitant aux points suivants :
 - o dérivation de fonctions composées de la forme e^u et u^n ;
 - o dérivée seconde.

La dérivation d'une fonction composée dans le cas général peut être reportée ultérieurement. Pour la dérivée seconde, il s'agit simplement d'introduire un vocabulaire et une notation utiles.

Les fonctions et les suites permettent de travailler la compétence « Modéliser ».

2.2. Géométrie

On traite section « Manipulation des vecteurs, des droites et des plans de l'espace » du programme de terminale, en s'appuyant sur les figures formées à partir des solides usuels (cube, pavé, tétraèdre).

Remarque : les notions de première relatives au produit scalaire dans le plan seront réactivées dans une phase ultérieure de l'année scolaire au moment de l'étude du produit scalaire dans l'espace.

2.3. Probabilités

On réactive les notions de première :

- les probabilités conditionnelles ;
- la répétition de deux épreuves indépendantes ;
- la notion de variable aléatoire et de loi de probabilité.

On traite la section « Succession d'épreuves indépendantes, schéma de Bernoulli », y compris l'expression avec les coefficients binomiaux. La relation

$$\binom{n}{k} = \frac{n(n-1) \cdots (n-k+1)}{k!}$$

est établie si $k = 0, 1, 2$ et peut être admise à ce stade dans le cas général.

2.4. Algorithmique et programmation

Les éléments du programme de première sont utilisés dans les autres parties du programme.

3. Ressources

- Ressources Eduscol :
 - o <https://eduscol.education.fr/cid150557/continuite-pedagogique-mathematiques.html>
 - o <https://eduscol.education.fr/cid152895/rentree-2020-priorites-et-positionnement.html#lien2>
- BNS : Sujets des E3C de première
<http://quandjepasselebac.education.fr/revisions-la-banque-nationale-de-sujets/>
- Lumni :
 - o <https://eduscol.education.fr/cid152985/les-cours-lumni-lycee.html#lien6>
 - o <https://www.lumni.fr>