

# CAHIER DE TEXTES 2018-2019

## 1 VENDREDI 21 SEPTEMBRE

- Cours du chapitre 4 « Rappels et compléments sur les fonctions » :
  - Consignes de bonne rédaction relatives aux fonctions.
  - Fonctions affines et affines par morceaux. Fonctions puissances entières, fonctions polynomiales et rationnelles, factorisation « par les racines ».
  - Rappels sur les fonctions exponentielle et logarithme.
  - Fonctions puissances, propriétés algébriques, graphes, position relative, croissances comparées.
- Exercices du chapitre 4 « Rappels et compléments sur les fonctions » : 3-2), 8-3), 11, 12-1).
- Exercices du chapitre 4 « Rappels et compléments sur les fonctions » à préparer pour mardi : 6-2), 8-1), 12-2), 13, 15.

## 2 JEUDI 20 SEPTEMBRE

- Cours du chapitre 4 « Rappels et compléments sur les fonctions » : Caractérisation des fonctions dérivables constantes/monotones/monotones. Dérivées successives. Exemples d'inégalités sous forme d'exercices.
- Exercices du chapitre 3 « Rudiments de logique et vocabulaire ensembliste » : 15-3), 24-2).
- Exercices du chapitre 4 « Rappels et compléments sur les fonctions » : 3-1), 7-1)2).
- Exercices du chapitre 4 « Rappels et compléments sur les fonctions » à préparer pour vendredi : 3-2), 8-3), 11, 12-1).

## 3 MERCREDI 19 SEPTEMBRE

- Copies du devoir à la maison « Deux applications de l'inégalité de Cauchy-Schwarz » relevées. Distribution de la correction.
- Cours du chapitre 4 « Rappels et compléments sur les fonctions » :
  - Fonction, valeur, image et antécédents. Image d'une partie par une fonction, image d'une fonction. Composition.
  - Monotonie. Somme de fonctions croissantes/décroissantes. Composition de fonctions monotones. Caractère majoré/minoré/borné d'une fonction. Maximum, minimum. Transformations affines du graphe d'une fonction. Parité/impairité. Périodicité, opérations sur les fonctions périodiques.
  - Nombre dérivé, dérivée, tangente. Opérations sur les dérivées.
- Exercices du chapitre 3 « Rudiments de logique et vocabulaire ensembliste » : 15-1)2), 20, 24-1).
- Exercices à préparer pour jeudi :
  - Chapitre 3 « Rudiments de logique et vocabulaire ensembliste » : 15-3), 24-2).
  - Chapitre 4 « Rappels et compléments sur les fonctions » : 3-1), 7-1)2).

## 4 MARDI 18 SEPTEMBRE

- Remise des copies du devoir surveillé du samedi 16 septembre.
- Distribution du cours du chapitre 4 « Rappels et compléments sur les fonctions », de la feuille d'exercices associée et du devoir à la maison « Polynômes de degré 3, convexité ».
- Cours du chapitre 3 « Rudiments de logique et vocabulaire ensembliste » : Synthèse de lecture.
- Cours du chapitre transversal « Raisonner, rédiger » :
  - Synthèse de lecture.
  - Raisonnement par l'absurde. Irrationalité de  $\sqrt{2}$ .
  - Raisonnement par analyse-synthèse.
- Exercices du chapitre 2 « Sommes, produits, coefficients binomiaux » : **22**.
- Exercices du chapitre 3 « Rudiments de logique et vocabulaire ensembliste » : **1, 2, 3, 4, 5**.
- Exercices du chapitre 3 « Rudiments de logique et vocabulaire ensembliste » : **22**.
- Exercices du chapitre 3 « Rudiments de logique et vocabulaire ensembliste » à préparer pour mercredi : **15–1)2), 20, 24–1)**.

## 5 SAMEDI 15 SEPTEMBRE

Devoir surveillé sur les chapitres 1 « Rappels et compléments calculatoires » et 2 « Sommes, produits, coefficients binomiaux ». Distribution de la correction.

## 6 VENDREDI 14 SEPTEMBRE

- Cours du chapitre 3 « Rudiments de logique et vocabulaire ensembliste » :
  - Quantificateurs universel et existentiel, négation, permutations. Pseudo-quantificateur  $\exists !$ .
  - Appartenance, égalité d'ensembles, inclusion. Ensemble des parties d'un ensemble.
- Exercices du chapitre 2 « Sommes, produits, coefficients binomiaux » : **13–1), 17, 18, 20–1), 25**.
- Exercices du chapitre 3 « Rudiments de logique et vocabulaire ensembliste » : **18**.
- Exercices à préparer pour mardi :
  - Chapitre 2 « Sommes, produits, coefficients binomiaux » : **22**.
  - Chapitre 3 « Rudiments de logique et vocabulaire ensembliste » : **1, 2, 3, 4, 5**.
- Lire la fin du chapitre 3 « Rudiments de logique et vocabulaire ensembliste » et les paragraphes 1 à 6 du chapitre transversal « Raisonner, rédiger ».

## 7 JEUDI 13 SEPTEMBRE

- Cours du chapitre 2 « Sommes, produits, coefficients binomiaux » : Formule du binôme et lien avec la présentation des coefficients binomiaux du programme de Première S.
- Cours du chapitre 3 « Rudiments de logique et vocabulaire ensembliste » : Proposition, valeur de vérité, propositions équivalentes, connecteurs logiques. Négation, conjonction, disjonction. Implication, équivalence, contraposée, réciproque.
- Exercices du chapitre 2 « Sommes, produits, coefficients binomiaux » : **2–9)11), 9–2), 11**.
- Exercices du chapitre 3 « Rudiments de logique et vocabulaire ensembliste » : **17**.
- Exercices à préparer pour vendredi :
  - Chapitre 2 « Sommes, produits, coefficients binomiaux » : **13–1), 18, 20–1), 25**.
  - Chapitre 3 « Rudiments de logique et vocabulaire ensembliste » : **18**.

## 8 MERCREDI 12 SEPTEMBRE

- Cours du chapitre 2 « Sommes, produits, coefficients binomiaux » : Coefficients binomiaux, symétrie, formule du capitaine, formule de Pascal, intégralité.
- Exercices du chapitre 2 « Sommes, produits, coefficients binomiaux » : 8, 10–4)5), 14–1).
- Exercices du chapitre 3 « Rudiments de logique et vocabulaire ensembliste » : 12, 13, 16.
- Exercices à préparer pour jeudi :
  - Chapitre 2 « Sommes, produits, coefficients binomiaux » : 2–9)11), 9–2), 11.
  - Chapitre 3 « Rudiments de logique et vocabulaire ensembliste » : 17.

## 9 MARDI 11 SEPTEMBRE

- Distribution du cours du chapitre 3 « Rudiments de logique et vocabulaire ensembliste » et de la feuille d'exercices associée.
- Cours du chapitre transversal « Raisonner, rédiger » : Récurrence double, récurrence forte.
- Exercices du chapitre 1 « Rappels et compléments calculatoires » : 13.
- Exercices du chapitre 2 « Sommes, produits, coefficients binomiaux » : 2–1)2)3)4)5)6), 4, 5–1)2), 6, 9–1), 10–1)2)3).
- Exercices du chapitre 2 « Sommes, produits, coefficients binomiaux » à préparer pour mercredi : 8, 10–4)5), 14–1).

## 10 VENDREDI 7 SEPTEMBRE

- Distribution du devoir à la maison « Deux applications de l'inégalité de Cauchy-Schwarz ».
- Cours du chapitre 2 « Sommes, produits, coefficients binomiaux » :
  - Sommes doubles  $\sum_{1 \leq i, j \leq n}$ ,  $\sum_{1 \leq i \leq j \leq n}$  et  $\sum_{1 \leq i < j \leq n}$ . Carré d'un  $\sum$ . Calcul de  $\sum_{k=0}^n k$  et  $\sum_{k=0}^n k^2$ . Démonstration sous forme d'exercice. Sommes géométriques. Formule «  $a^n - b^n$  ».
  - Notation  $\prod$ . Factorielle. Produits télescopiques. Produits doubles  $\prod_{1 \leq i, j \leq n}$ ,  $\prod_{1 \leq i \leq j \leq n}$  et  $\prod_{1 \leq i < j \leq n}$ .
- Exercices du chapitre 1 « Rappels et compléments calculatoires » : 7–8), 9–7)12), 11.
- Exercices du chapitre 2 « Sommes, produits, coefficients binomiaux » : 1.
- Exercices à préparer pour mardi :
  - Chapitre 1 « Rappels et compléments calculatoires » : 13.
  - Chapitre 2 « Sommes, produits, coefficients binomiaux » : 2–1)2)3)4)5)6), 9–1), 10–1)2)3).

## 11 JEUDI 6 SEPTEMBRE

- Cours du chapitre 2 « Sommes, produits, coefficients binomiaux » : Symbole  $\sum$ . Produit de deux  $\sum$ . Changements d'indice. Sommes télescopiques.
- Exercices du chapitre 1 « Rappels et compléments calculatoires » à préparer pour jeudi : 7–6), 9–1)2)3)6), 10, 12.
- Exercices à préparer pour vendredi :
  - Chapitre 1 « Rappels et compléments calculatoires » : 7–8), 9–7)12), 11.
  - Chapitre 2 « Sommes, produits, coefficients binomiaux » : 1–1).

## 12 MERCREDI 5 SEPTEMBRE

- Cours du chapitre 1 « Rappels et compléments calculatoires » :
  - Rappels sur les puissances et les racines carrées.
  - Subtilités diverses au sujet de certaines équivalences courantes. Exemples sous forme d'exercices.
  - Le principe des substitutions.
- Exercices du chapitre 1 « Rappels et compléments calculatoires » : **1, 2, 3, 7–1)2)3)**.
- Exercices du chapitre 1 « Rappels et compléments calculatoires » à préparer pour jeudi : **7–6), 9–1)2)3)6), 10, 12**.

## 13 MARDI 5 SEPTEMBRE

- Accueil de la classe avec les professeurs de la MPSI 3.
- Distribution du cours du chapitre transversal « Reasonner, rédiger », du chapitre 1 « Rappels et compléments calculatoires », du chapitre 2 « Sommes, produits, coefficients binomiaux » et des feuilles d'exercices associées.
- Cours du chapitre 1 « Rappels et compléments calculatoires » :
  - Ensembles de nombres. Divisibilité dans  $\mathbb{N}$ , nombre premier, factorisation première. Forme irréductible d'un rationnel.
  - Rappels sur les inégalités.
- Exercices du chapitre 1 « Rappels et compléments calculatoires » à préparer pour mercredi : **1, 2, 3, 7–1)2)3)**.