

# PRÉPARATION À L'AGRÉGATION EXTERNE DE MATHÉMATIQUES Septembre-octobre 2022

Sauf mention du contraire les cours ont lieu dans la salle C 004

## Première semaine

*Lundi 5 septembre 2022*

11h00-12h30 - Réunion de rentrée

13h30-16h00. - Mathématiques générales (D. Chataur) *Rappels et exercices d'arithmétique.*

*Mardi 6 septembre 2022*

10h00-12h00 - Analyse (M. Leguil): *(Cours) Construction des nombres réels, rappels sur les suites de Cauchy et la complétude.*

13h30-16h00 - Modélisation (P. Vigneaux): *Introduction Python. En salle D03*

*Jeudi 8 septembre 2022*

Problème 1 d'analyse et probabilité (G. Vigny)

*Vendredi 9 septembre 2022*

10h00-12h30 - Analyse (G. Vigny) *Rappels sur les espaces vectoriels normés*

14h00-16h30. - Mathématiques générales (R. Abdellatif) *Rappels et exercices sur les groupes.*

## Deuxième semaine

*Lundi 12 septembre 2022*

13h30-16h00 - Mathématiques générales (K. Sorlin) *Rappels et exercices d'algèbre linéaire.*

*Mardi 13 septembre 2022*

9h30-12h00 - Analyse (C. Labrousse) *Rappels et exercices de calcul différentiel.*

13h30-16h00 - Modélisation (E. Hingant) : *EDO Cauchy Lipschitz*

*Mercredi 14 septembre 2022*

9h30-12h00. - Mathématiques générales (D. Chataur) *Rappels et exercices d'arithmétique*

*Jeudi 15 septembre 2022*

Problème 1 de mathématiques générales (D. Chataur)

*Vendredi 16 septembre 2022*

10h00-12h30 - Analyse (G. Vigny) *Rappels sur les espaces vectoriels normés et les espaces de Hilbert*

14h00-16h30. - Mathématiques générales (R. Abdellatif) *Rappels et exercices sur les groupes.*

### **Troisième semaine**

*Mardi 20 septembre 2022*

10h00-12h00 - Analyse (M. Leguil): *(Cours/TD) Théorème de Bolzano-Weierstrass, parties compactes/connexes de  $\mathbb{R}$ .*

13h30-16h00 - Modélisation (E. Hingant) : *EDO étude qualitative*

*Mercredi 21 septembre 2022*

10h00-12h00. - Mathématiques générales (D. Chataur) *Leçon 123 Nombres premiers. Applications.*

13h30-16h00 - Modélisation (E. Hingant) : *EDO Cauchy Lipschitz TD*

*Vendredi 23 septembre 2022*

13h30-15h30. - Mathématiques générales (R. Abdellatif) *Leçon 103 Conjugaison dans un groupe. Exemples de sous-groupes distingués et de groupes quotients. Applications*

### **Quatrième semaine**

*Lundi 26 septembre 2022*

10h00-12h00 - Analyse (M. Leguil): *Leçon 204 Connexité. Exemples et applications.*

13h30-16h00 - Mathématiques générales (K. Sorlin) *Rappels et exercices d'algèbre linéaire.*

*Mardi 27 septembre 2022*

10h00-12h00 - Analyse (M. Leguil): *(Cours/TD) Autour de la notion de compacité.*

13h30-16h00 - Modélisation (E. Hingant) : *EDO TP Euler explicite*

*Mercredi 28 septembre 2022*

10h00-12h00 - Mathématiques générales (D. Chataur) *Leçon 120 Anneaux  $\mathbb{Z}/n\mathbb{Z}$ . Applications.*

*Jeudi 29 septembre 2022*

Problème 2 d'analyse (C. Labrousse)

*Vendredi 30 septembre 2022*

10h00-12h00 - Analyse (G. Vigny) *Leçon 208 Espaces vectoriels normés, applications linéaires continues. Exemples.*

### **Cinquième semaine**

*Lundi 3 octobre 2022*

10h00-12h30 - Analyse (M. Leguil): *Leçon 203 Utilisation de la notion de compacité.*

*Mardi 4 octobre 2022*

10h00-12h00 - Analyse (M. Leguil): *(Cours) Rappels sur les suites et séries numériques I*

13h30-16h00 - Modélisation (V. Martin) : *Optimisation*

*Mercredi 5 octobre 2022*

9h30-12h00 - Mathématiques générales (D. Chataur) *Rappels et exercices sur les anneaux principaux.*

13h30-16h00 - Modélisation (E. Hingant) : *Texte EDO*

*Jeudi 6 octobre 2022*

Problème 2 de mathématiques générales (K. Sorlin)

*Vendredi 7 octobre 2022*

10h00-12h00 - Analyse (G. Vigny) Leçon 213 *Espaces de Hilbert. Bases hilbertiennes. Exemples et applications.*

## **Sixième semaine**

*Lundi 10 octobre 2022*

10h00-12h30 - Analyse (M. Leguil): *(Cours/TD) Séries numériques II*

14h00-16h00 - Mathématiques générales (K. Sorlin) Leçon 151 *Dimension d'un espace vectoriel; on se limitera au cas de la dimension finie. Rang.*

*Mardi 11 octobre 2022*

10h00-12h00 - Analyse (M. Leguil): Leçon 223 *Suites numériques. Convergence, valeurs d'adhérence. Exemples et applications.*

13h30-16h00 - Modélisation (V. Martin) : *Optimisation*

*Mercredi 12 octobre 2022*

9h30-12h00 - Mathématiques générales (D. Chataur) *Rappels et exercices sur les anneaux principaux.*

*Vendredi 14 octobre 2022*

10h00-12h00 - Analyse (G. Vigny) Leçon 201 *Espaces de fonctions. Exemples et applications.*

13h30-15h30 - Mathématiques générales (R. Abdellatif) Leçon 101 *Groupe opérant sur un ensemble. Exemples et applications.*

## **Septième semaine**

*Lundi 17 octobre 2022*

10h00-12h30 - Analyse (M. Leguil): Leçon 230 *Séries de nombres réels ou complexes. Comportement des restes ou des sommes partielles des séries numériques. Exemples.*

14h00-16h00 - Mathématiques générales (K. Sorlin) Leçon 152 *Déterminant. Exemples et applications.*

*Mardi 18 octobre 2022*

9h30-12h00 - Analyse (C. Labrousse) *Rappels et exercices de calcul différentiel.*

13h30-16h00 - Modélisation (V. Martin) : *Optimisation*

*Mercredi 19 octobre 2022*

10h00-12h00 - Mathématiques générales (D. Chataur) Leçon 122 *Anneaux principaux. Exemples et applications.*

13h30-16h00 - Modélisation (V. Martin) : *Optimisation*

*Jeudi 20 octobre 2022*

Problème 3 de mathématiques générales (M. Leguil)

*Vendredi 21 octobre 2022*

13h30-16h00 - Mathématiques générales (R. Abdellatif) *Rappels et exercices sur les groupes.*

### **Huitième semaine**

*Lundi 24 octobre 2022*

10h00-12h30 - Analyse (M. Leguil): (*Cours/TD*) *Rappels d'intégration*

*Mardi 25 octobre 2022*

9h30-12h00 - Analyse (C. Labrousse) *Rappels et exercices de calcul différentiel.*

*Mercredi 26 octobre 2022*

9h30-12h00 - Mathématiques générales (D. Chataur) *Rappels et exercices sur les extensions de corps.*

*Jeudi 27 octobre 2022*

Problème 3 de mathématiques générales (R. Abdellatif)

*Vendredi 28 octobre 2022*

10h00-12h00 - Analyse (G. Vigny): Leçon 209 *Approximation d'une fonction par des fonctions régulières. Exemples et applications.*

13h30-15h30 - Mathématiques générales (R. Abdellatif) Leçon 108 *Exemples de parties génératrices d'un groupe. Applications.*