

Journée de rentrée L3 MATH

Jürgen Angst, Université de Bretagne occidentale, LMBA

plan

Bâtiment H, bureau H109

<https://angst.pages.math.cnrs.fr/>

jurgen.angst@univ-brest.fr

Programme des semestres S5 et S6

Modalités de contrôle des connaissances et compétences

Recommandations générales

Un peu de math !

Programme des semestres S5 et S6

Modalités de contrôle des connaissances et compétences

Recommandations générales

Un peu de math !

Programme du semestre 5

Séries de Fourier, calcul différentiel et équations différentielles	6 crédits	54h
Algèbre commutative	6 crédits	54h
Intégration	6 crédits	54h
Probabilités	6 crédits	54h
Bloc transversal S5 M	6 crédits	
- Anglais S5	2 crédits	16h
- Communication S5	2 crédits	12h
- S5_MAT_Ouverture vers le Master	2 crédits	18h

Programme du semestre 6

Groupes et géométrie	6 crédits	54h
Topologie et calcul différentiel	6 crédits	54h
Analyse numérique	6 crédits	54h
Option (1 au choix)	6 crédits	
1 option(s) au choix parmi 2		
- Arithmétique et applications combinatoires et graphes	6 crédits	54h
- Simulation stochastique et statistiques	6 crédits	54h
Bloc transversal S6 M	6 crédits	
- Option (1 au choix)		
1 option(s) au choix parmi 2		
Mathématiques pour le CAPES	2 crédits	22h
Analyse fonctionnelle	2 crédits	22h
- Anglais S6	2 crédits	16h
- Communication S6	2 crédits	12h

Pensez à faire rapidement votre inscription pédagogique pour les semestres S5 et S6 à l'adresse suivante :

<https://inscription.univ-brest.fr/ipweb/>

Préparation au CAPES

Mercredi 02/09/2026	Judi 03/09/2026	Vendredi 04/09/2026
	Amphi E Informations CAPES Maths Parcours Maths - Economie	
	Amphi E Informations CAPES Maths Parcours Maths - Economie Parcours mathématiques DERRIEN Jean-Marc 09h15 - 10h00	
Amphi D Accueil étudiants L3 par le Directeur-Adjoint L3 FMRC Maths Dauvergne Dominique		
C 306 Retenue L 3 Maths C 115 Retenue L 3 Maths Eco Boussard Mathieu Parcours mathématiques A. NORDON, E. BERNARD		
	C 304 C 306 Analyse de données L3 MIASSH Option CAPES MIASSH RAINER Catherine 15h45 - 17h45	

réunion d'information CAPES, demain de 9h15 à 10h, Amphi E

Programme des semestres S5 et S6

Modalités de contrôle des connaissances et compétences

Recommandations générales

Un peu de math !

M3C, où les trouver ?

Les modalités de contrôle des connaissances et compétences (M3C) sont accessibles à tou.te.s sur



accessible depuis votre ENT, ou via...

UFR → Nos formations → Campus au quotidien

← → ↻ 🏠 <https://www.univ-brest.fr/faculte-sciences/fr> 🔍 ubo ufr science → 📄 ⬇️ 🗂️ 🔊 🔴

📁 Perso 📁 UBO 📁 IRMAR 📁 ArXiv 📁 Media 📁 NEWS 📁 Meteo 📁 Outils web 📁 Geek 📁 Vente privée 📁 guitar 📁 Annonces 📁 jeux 📁 Hermite 📁 Moulinet Casting 13... >>



Université de Bretagne Occidentale

FR / EN **Rechercher**

FACULTÉ DES SCIENCES ET TECHNIQUES

[Accueil](#) [Présentation >](#) [Nos départements](#) [Nos formations ▾](#) [Recherche >](#) [Relations Entreprises >](#) [Vie de la Faculté >](#)

[Choisir pour étudier](#)

[Nos formations](#)

[Vos inscriptions](#)

[International](#)

- Partir étudier à l'étranger
- Programme SEA-EU

[Campus au quotidien](#)

Campus au quotidien → Liens utiles

CAMPUS AU QUOTIDIEN

Mise à jour le 10/01/2025

 Partager



Toutes les infos

Liens utiles



Liens utiles → Intranet de l'UFR Sciences



Toutes les infos

Liens utiles



[Continuums lycées](#)

[ENT](#)

[Formation continue](#)

[Handiversité](#)

[Intranet de l'UFR Sciences \(accès réservé aux étudiants et personnels\)](#)

[Médecine préventive](#)

[Plateforme MOODLE](#)

[Orientation et insertion professionnelle : Cap Avenir](#)

[Pépinière - PEPSE](#)

[Sport : SUAPS](#)

[Co-voyage UBO](#)

INTRANET

Mise à jour le 16/07/2026

 Partager



LIVRET D'ACCUEIL

Bienvenue à l'UFR Sciences et Techniques de l'UBO !

Vous trouverez [dans ce livret](#) toutes les informations nécessaires pour faciliter votre entrée dans l'enseignement supérieur.

Infos étudiants et personnels

Informations étudiants et personnels

- Arrêtés de composition de jurys
- Calendrier d'exams
- Documents utiles
- Handicap-Atypie
- M3C - Modalités de Contrôle des Connaissances et des Compétences
- Procédure conventions de stage
- Rentrée 2026-2027
- Règles validation des diplômes

Maquette d'enseignement										Evaluation											
Éval?	Code	Nat.	Libellé	Mut.	ECTS	Coef.	Note élim.	Régime	Volume horaire	Évaluation initiale / principale							Seconde chance / rattrapage				
										Libellé	Type d'éval.	Nat.	Durée	Coef.	Note élim.	Rep.	Libellé	Type d'éval.	Nat.	Durée	Coef.
X	DMTH5GRO	UE	Séries de Fourier, calcul différentiel et équations différentielles	X	6				CM 24												
									TD 30												
									Other 0	Note de l'UE = $\text{Max}(2CT + CC)/3$, CT)	1 CT	écrit-surveillance	3h00	2/3			1 CT	écrit-surveillance	3h00	1/1	
X	DMTH5ACS	UE	Algèbre commutative	X	6				CM 24												
									TD 30												
									Other 0	Note de l'UE = $\text{Max}(2CT + CC)/3$, CT)	1 CT	écrit-surveillance	3h00	2/3			1 CT	écrit-surveillance	3h00	1/1	
X	DMTH5STOP	UE	Intégration	X	6				CM 24												
									TD 30												
									Other 0	Note de l'UE = $\text{Max}(2CT + CC)/3$, CT)	1 CT	écrit-surveillance	3h00	2/3			1 CT	écrit-surveillance	3h00	1/1	
X	DMTH5PRO	UE	Probabilités	X	6				CM 24												
									TD 30												
									Other 0	Note de l'UE = $\text{Max}(2CT + CC)/3$, CT)	1 CT	écrit-surveillance	3h00	2/3			1 CT	écrit-surveillance	3h00	1/1	
X	K2H64MEK	BLOC	Bloc transversal S5 M		6				CM 24												
									TD 30												
									Other 0	Note de l'UE = $\text{max}((2/3)*CT + (1/3)*CC, CT)$	1 CT	écrit-surveillance	3h00	2/3			1 CT	écrit-surveillance	3h00	1/1	
X	NVAUF41Q	UE	Anglais S5	X	2				CM 24												
									TD 16												
									Other 0	Note de l'UE = $\text{Max}(2CT + CC)/3$, CT)	1 CT	écrit-surveillance	1h30	70/100			1 CT	écrit-surveillance	1h30	100/100	

-- --

Évaluation											
Évaluation initiale / principale							Seconde chance / rattrapage				
Libellé	Type d'éval.	Nat.	Durée	Coef.	Note élim.	Rep.	Libellé	Type d'éval.	Nat.	Durée	Note élim.
Note de l'UE = $\text{Max}((2CT + CC)/3, CT)$							1 CT écrit-surveillance 3h00 1/1				
Note de l'UE = $\text{Max}((2CT + CC)/3, CT)$							CC écrit-et-ou-oral 1/3				
Note de l'UE = $\text{Max}((2CT + CC)/3, CT)$							1 CT écrit-surveillance 3h00 2/3				
Note de l'UE = $\text{Max}((2CT + CC)/3, CT)$							CC écrit-et-ou-oral 1/3				

$$\text{Note de l'UE} = \max\left(\frac{2}{3}CT + \frac{1}{3}CC, CT\right)$$

Programme des semestres S5 et S6

Modalités de contrôle des connaissances et compétences

Recommandations générales

Un peu de math !

Pour que votre année universitaire se passe au mieux, je vous encourage fortement à

- assister aux cours, prendre des notes, être actif/active.
- **apprendre** vos cours, les relire d'une fois sur l'autre.
- préparer à l'avance les exercices de TD, avec le cours à portée de main.

Culture

- Programmation et ateliers
- Statut étudiantes ou étudiants artistes
- Tarifs préférentiels
- Festival Ressac

Sports

Santé des étudiants

- Accompagnement psychologique
- Bien-être
- Service social

Etudiants à besoins particuliers

- Démarches et accompagnement
- Atypie Friendly

Vie associative

- Associations étudiantes
- Associations personnels
- Label "Asso-UBO"

Aides et aménagements

- Aménagements d'étude
- Aides sociales

Projets participatifs

- La CVEC
- Campus innovant et durable

Vie pratique

- Se restaurer sur le campus
- Plan des campus
- Venir à l'UBO
- Infos chantier tram
- Découvrir les alentours

Points d'infos et d'accueil

- Le Bureau de la vie étudiante
- La PepSE
- Bienvenue à Brest !

Sensibilisation et signalement des VSS

Vous êtes témoin direct ou indirect,
victime d'une situation d'outrage sexiste,
de harcèlement ou d'agression sexuelle,
de viol ou de tentative de viol à l'UBO ?



**Plateforme d'écoute et de
signalement**

Plateforme écoute et signalement



Ouvrir

accès direct depuis l'ENT

L'UBO a rédigé des chartes sur les outils numériques et l'I.A.



Consulter la charte du
numérique



Consulter la charte de
l'IAg

Si vous ne savez/comprenez pas comment fonctionnent ces outils, il est préférable que vous ne les utilisiez pas !

L'usage des I.A. lors des évaluations (devoir à la maison ou sur table) sera contrôlé et il est bien entendu **strictement interdit** !

Programme des semestres S5 et S6

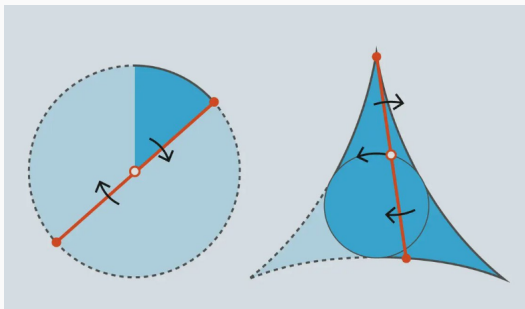
Modalités de contrôle des connaissances et compétences

Recommandations générales

Un peu de math !

La question originale (Kakeya, 1917)

Dans le plan $\mathbb{R}^2$, on s'intéresse aux ensembles au sein desquels on peut retourner continument une aiguille de longueur 1.



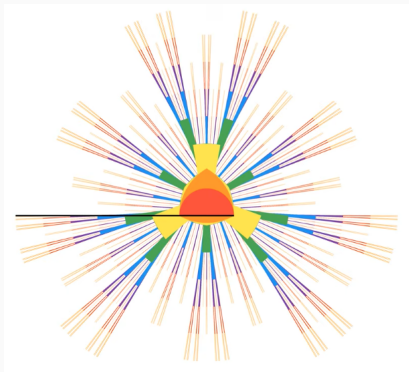
De telles figures contiennent donc nécessairement un segment unité dans toutes les directions.

Quelle est l'aire minimale d'une telle figure ?

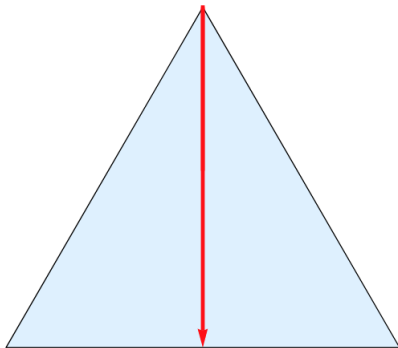
Une réponse surprenante (Besicovich, 1919)

Théorème

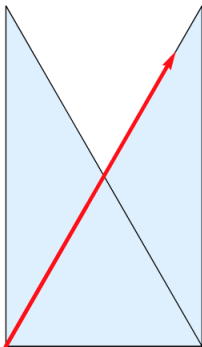
Il existe des ensembles qui contiennent des segments unité dans tous les directions qui sont d'aire arbitrairement petite.



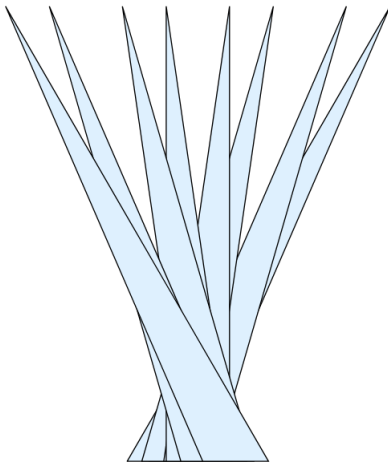
Arbre de Perron



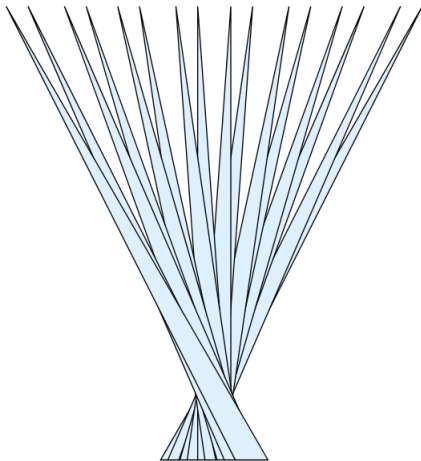
Arbre de Perron



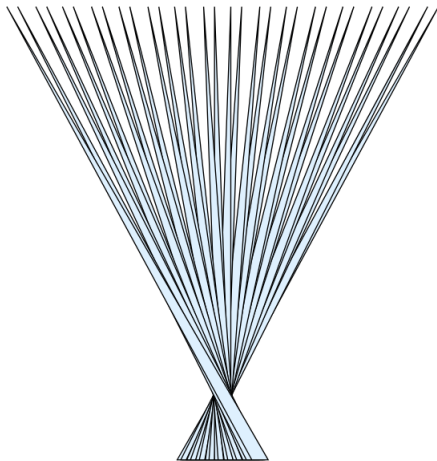
Arbre de Perron



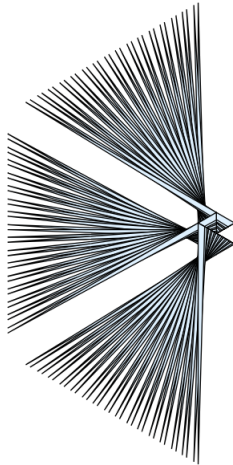
Arbre de Perron



Arbre de Perron

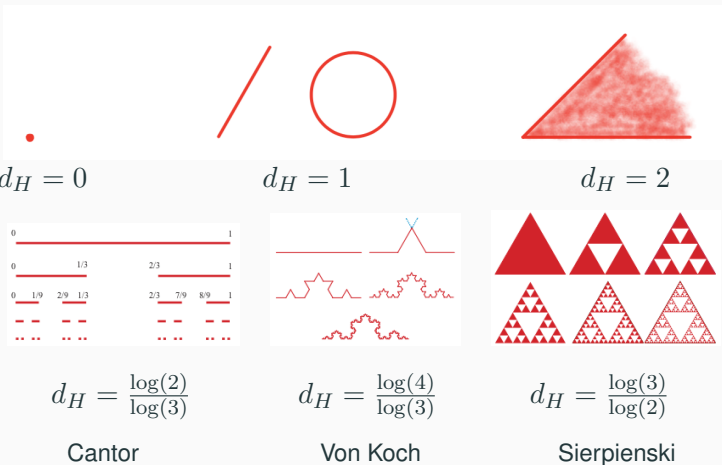


Arbre de Perron



Dimension fractale d'ensemble

La dimension de Hausdorff d_H d'un ensemble est un nombre positif qui quantifie sa dimension / son irrégularité.



Théorème (Davies, 1971)

Dans le plan $\mathbb{R}^2$, un ensemble de Besicovich d'aire nulle a nécessairement une dimension fractale maximale, i.e. sa dimension de Hausdorff d_H est égale à 2.

Conjecture (dite de Kakeya)

Pour $d \geq 3$, dans $\mathbb{R}^d$, un ensemble de Besicovich de volume nul a nécessairement une dimension fractale maximale, i.e. sa dimension de Hausdorff d_H est égale à d .

Théorème (Davies, 1971)

Dans le plan $\mathbb{R}^2$, un ensemble de Besicovich d'aire nulle a nécessairement une dimension fractale maximale, i.e. sa dimension de Hausdorff d_H est égale à 2.

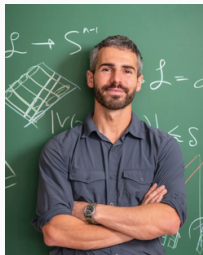
Conjecture (dite de Kakeya)

Pour $d \geq 3$, dans $\mathbb{R}^d$, un ensemble de Besicovich de volume nul a nécessairement une dimension fractale maximale, i.e. sa dimension de Hausdorff d_H est égale à d .

Une avancée récente majeure

Théorème (Wang–Zahl, 2026)

Dans $\mathbb{R}^3$, un ensemble de Besicovich de volume nul a nécessairement une dimension fractale maximale, i.e. sa dimension de Hausdorff est égale à 3.



Pour ses travaux sur la conjecture de Kakeya, Hong Wang a été récompensée de la médaille Fields en août 2026.

Bonne rentrée à tou.te.s !