

# Master en sciences mathématiques

## Finalité Approfondie

### Finalité approfondie

La finalité approfondie vous donne la possibilité de vous former en mathématiques avancées comme vous le souhaitez. Les seuls cours obligatoires sont les travaux personnels pour lesquels vous choisissez vous-même votre sujet. Si vous avez déjà une idée du secteur où vous souhaiteriez travailler, soit dans le secteur privé, soit dans un domaine de recherche, nous pouvons vous guider en vous suggérant un parcours d'étude.

Le premier travail personnel (en bloc 1) s'intitule "Initiation à la recherche et à la communication scientifique". Il vous permet d'apprendre à chercher et à interpréter les sources par vous-même, de rédiger une synthèse et de présenter votre sujet à une audience.

Le deuxième travail personnel (en bloc 2) est le mémoire. Il s'agit d'un projet important où vous arriverez ou même dépasserez la pointe du progrès en sciences mathématiques. Les sujets ne sont limités que par votre imagination : d'une recherche en mathématiques abstraites et fondamentales à une application concrète pour résoudre un problème spécifique dans une firme privée, tout est envisageable.

Le reste de votre programme sera composé de cours à options. Nous offrons une vaste gamme de sujets principalement en :

- > géométrie combinatoire et algèbre
- > analyse et équations aux dérivées partielles
- > géométrie différentielle et topologie
- > statistiques, probabilité et mathématiques appliquées

Tout en sachant qu'il y a beaucoup d'interactions et d'interdépendance entre ces grandes thématiques.

### Finalité didactique

La finalité didactique vous donnera les outils pour former les scientifiques de demain !

Les cours obligatoires sont les cours de pédagogie et les stages. Vous devez aussi réaliser deux travaux personnels obligatoires.

Le premier (en bloc 1) est un "Travail de réflexion sur les mathématiques enseignées dans le secondaire". Le travail comporte deux étapes. La première est de mettre en place un atelier mathématique que vous présenterez dans une école secondaire afin d'apprendre comment motiver et inspirer les élèves ! La deuxième consiste en la rédaction d'un texte court qui explique un résultat ou un sujet de niveau universitaire à un bon élève de 5e ou 6e secondaire. Cela vous amènera à réfléchir sur les difficultés entre le passage du secondaire à l'université mais permettra aussi de donner goût aux mathématiques aux plus jeunes.

Le deuxième travail (en bloc 2) est le mémoire. Ici vous pouvez choisir un thème mathématique avancé ayant pour but d'explorer un sujet à la pointe de la recherche actuelle ou un travail de recherche relatif à l'enseignement des mathématiques.

Vous confectionnez vous-même le reste de votre programme en choisissant parmi les cours de mathématiques offerts par le Département ou parmi les autres masters de la Faculté des Sciences. Vous aurez ainsi la possibilité de maîtriser la théorie des mathématiques modernes mais aussi de voir leurs applications nombreuses dans les autres domaines scientifiques, ce qui sera bien utile pour transmettre votre passion à vos élèves.

## Bloc 1 | M-MATHA | MA-MATH

### Cours obligatoires

MATH-F430 **Initiation à la recherche et à la communication scientifique** | Joel FINE (Coordonnateur)  
⌚ 15 crédits [projet: 180h] 📅 deuxième quadrimestre 🗣 Français

### Cours à choisir

De 30 à 45 crédits à choisir parmi

#### Analyse et équations aux dérivées partielles

MATH-F411 (optionnel) **Analyse fonctionnelle** | Antoine GLORIA (Coordonnateur)  
⌚ 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 12h] 📅 premier quadrimestre 🗣 Français

MATH-F412 (optionnel) **Méthodes variationnelles et équations aux dérivées partielles** | Antoine GLORIA (Coordonnateur) et Bruno PREMOSELLI  
⌚ 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 12h] 📅 deuxième quadrimestre 🗣 Français

MATH-F425 (optionnel) **Ondelettes et applications**  
⌚ 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 12h] 📅 deuxième quadrimestre 🗣 Français

MATH-F431 (optionnel)	<b>Optimisation, algorithmes et applications</b>   Ignace LORIS (Coordonnateur) ⌚ 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 12h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Français
MATH-F433 (optionnel)	<b>Topics in the analysis of partial differential equations</b>   Denis BONHEURE (Coordonnateur) et Mitia Duerinckx ⌚ 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 12h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français Ce cours n'est pas donné en 2022-23, 2024-25, etc.
MATH-F502 (optionnel)	<b>Imagerie et problèmes inverses</b>   Ignace LORIS (Coordonnateur) ⌚ 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 12h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français
MATH-F520 (optionnel)	<b>Interplay between PDE and probability</b>   Antoine GLORIA (Coordonnateur) ⌚ 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 12h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français
<b>Géométrie différentielle</b>	
MATH-F413 (optionnel)	<b>Géométrie riemannienne</b>   Joel FINE (Coordonnateur) ⌚ 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 12h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français
MATH-F417 (optionnel)	<b>Groupes et algèbres de Lie</b>   Simone GUTT (Coordonnateur) ⌚ 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 12h, projet: 60h] 📅 1e et 2e quadrimestre 🗨 Français
MATH-F419 (optionnel)	<b>Algebraic Topology</b>   Andriy Haydys (Coordonnateur) ⌚ 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 12h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Anglais
MATH-F420 (optionnel)	<b>Differential geometry II</b>   Mélanie BERTELSON (Coordonnateur) ⌚ 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 12h, projet: 24h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Anglais
MATH-F511 (optionnel)	<b>Global analysis</b>   Andriy Haydys (Coordonnateur) ⌚ 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 12h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Anglais
MATH-F512 (optionnel)	<b>Géométrie symplectique</b>   Mélanie BERTELSON (Coordonnateur) ⌚ 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 12h, projet: 12h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français Ce cours n'est pas donné en 2022-23, 2024-25, etc.
MATH-F513 (optionnel)	<b>Riemann surfaces</b>   Joel FINE (Coordonnateur) ⌚ 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 12h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Anglais Ce cours n'est pas donné en 2022-23, 2024-25 etc.
<b>Algèbre et combinatoire</b>	
MATH-F406 (optionnel)	<b>Groupes et géométries</b>   Dimitri LEEMANS (Coordonnateur) ⌚ 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 12h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français
MATH-F407 (optionnel)	<b>Groupes, algèbres et représentations</b>   Joost VERCRUYSSÉ (Coordonnateur) ⌚ 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 12h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français
MATH-F408 (optionnel)	<b>Convex polytopes</b>   Samuel FIORINI (Coordonnateur) ⌚ 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 12h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Anglais Ce cours n'est pas donné en 2022-23, 2024-25 etc.
MATH-F427 (optionnel)	<b>Algèbre combinatoire</b> ⌚ 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 12h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français
MATH-F429 (optionnel)	<b>Géométrie convexe et discrète</b>   Samuel FIORINI (Coordonnateur) ⌚ 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 12h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Français
MATH-F506 (optionnel)	<b>Géométrie d'incidence</b>   Dimitri LEEMANS (Coordonnateur) ⌚ 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 12h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Français Ce cours n'est pas donné en 2022-23, 2024-25, etc.
MATH-F519 (optionnel)	<b>Algèbre catégorique</b>   Joost VERCRUYSSÉ (Coordonnateur) ⌚ 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 12h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Français
MATH-F525 (optionnel)	<b>Algebraic geometry</b>   Špela SPENKO (Coordonnateur) ⌚ 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 12h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Anglais



## Statistique

- STAT-F404 (optionnel) **Graduate statistics** | Thomas VERDEBOUT (Coordonnateur) et Davy PAINDAVEINE  
⌚ 5 crédits [cours magistral: 24h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Anglais
- STAT-F406 (optionnel) **Modèles de régression** | Davy PAINDAVEINE (Coordonnateur)  
⌚ 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 12h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français
- STAT-F415 (optionnel) **Calcul stochastique** | Griselda DEELSTRA (Coordonnateur)  
⌚ 5 crédits [cours magistral: 24h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français
- STAT-F420 (optionnel) **Topics in mathematical statistics** | Thomas VERDEBOUT (Coordonnateur)  
⌚ 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 12h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Anglais
- STAT-F421 (optionnel) **Topics in probability theory** | Yves-Caoimhin SWAN (Coordonnateur)  
⌚ 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 12h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Anglais  
Ce cours n'est pas donné en 2024-2025, 2026-2027 etc.

## Advanced Topics

- MATH-F521 (optionnel) **Advanced topics in Mathematics I** | Joel FINE (Coordonnateur)  
⌚ 5 crédits [cours magistral: 60h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Anglais
- MATH-F522 (optionnel) **Advanced topics in Mathematics II** | Joel FINE (Coordonnateur)  
⌚ 5 crédits [cours magistral: 60h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Anglais
- MATH-F523 (optionnel) **Advanced topics in Mathematics III** | Joel FINE (Coordonnateur)  
⌚ 5 crédits [cours magistral: 60h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Anglais
- MATH-F524 (optionnel) **Advanced topics in Mathematics IV** | Joel FINE (Coordonnateur)  
⌚ 5 crédits [cours magistral: 60h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Anglais

## Formation complémentaire

Au besoin choisir un ou des cours dans la liste suivante jusqu'à 15 ECTS maximum, afin d'arriver à un total de 60 ECTS parmi les cours des masters suivants :

- Master en statistique
  - Master en physique
  - Master en informatique
  - Master en bioinformatique et modélisation
  - Master en Sciences mathématiques de la VUB
  - Master en sciences mathématiques de l'UCL
  - Masters de la SBS-EM et de l'EPB
- ou n'importe quel autre cours (y compris hors ULB) moyennant l'approbation du jury

*Au maximum 15 crédits à choisir parmi*

### *Un cours à choisir parmi*

- TEMP-0000 (optionnel) **Cours extérieurs au programme**  
⌚ 5 crédits 📅 année académique 🗨 Français
- TEMP-0000 (optionnel) **Cours extérieurs au programme**  
⌚ 10 crédits 📅 année académique 🗨 Français
- TEMP-0000 (optionnel) **Cours extérieurs au programme**  
⌚ 15 crédits 📅 année académique 🗨 Français



# Master en sciences mathématiques

## Finalité Approfondie

MA-MATH | M-MATHA | 2024-2025

### Bloc 2 | M-MATHA | MA-MATH

## Mémoire

MEMO-F522

**Mémoire** | Joel FINE (Coordonnateur)

🕒 30 crédits [mfe/tfe: 360h] 📅 1e et 2e quadrimestre

## Cours à choisir

*De 15 à 30 crédits à choisir parmi*

### Analyse et équations aux dérivées partielles

MATH-F411  
(optionnel)

**Analyse fonctionnelle** | Antoine GLORIA (Coordonnateur)

🕒 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 12h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Français

MATH-F412  
(optionnel)

**Méthodes variationnelles et équations aux dérivées partielles** | Antoine GLORIA (Coordonnateur) et Bruno PREMOSSELLI

🕒 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 12h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français

MATH-F425  
(optionnel)

**Ondelettes et applications**

🕒 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 12h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français

MATH-F431  
(optionnel)

**Optimisation, algorithmes et applications** | Ignace LORIS (Coordonnateur)

🕒 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 12h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Français

MATH-F433  
(optionnel)

**Topics in the analysis of partial differential equations** | Denis BONHEURE (Coordonnateur) et Mitia Duerinckx

🕒 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 12h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français

Ce cours n'est pas donné en 2022-23, 2024-25, etc.

MATH-F433  
(optionnel)

**Topics in the analysis of partial differential equations** | Denis BONHEURE (Coordonnateur) et Mitia Duerinckx

🕒 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 12h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français

Ce cours n'est pas donné en 2022-23, 2024-25, etc.

MATH-F502  
(optionnel)

**Imagerie et problèmes inverses** | Ignace LORIS (Coordonnateur)

🕒 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 12h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français

MATH-F520  
(optionnel)

**Interplay between PDE and probability** | Antoine GLORIA (Coordonnateur)

🕒 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 12h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français

### Géométrie différentielle

MATH-F413  
(optionnel)

**Géométrie riemannienne** | Joel FINE (Coordonnateur)

🕒 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 12h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français

MATH-F417  
(optionnel)

**Groupes et algèbres de Lie** | Simone GUTT (Coordonnateur)

🕒 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 12h, projet: 60h] 📅 1e et 2e quadrimestre 🗨 Français

MATH-F419  
(optionnel)

**Algebraic Topology** | Andriy Haydys (Coordonnateur)

🕒 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 12h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Anglais

MATH-F420  
(optionnel)

**Differential geometry II** | Mélanie BERTELSON (Coordonnateur)

🕒 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 12h, projet: 24h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Anglais



MATH-F511  
(optionnel)

[Global analysis](#) | Andriy Haydys (Coordonnateur)

5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 12h]  deuxième quadrimestre  Anglais

MATH-F512  
(optionnel)

[Géométrie symplectique](#) | Mélanie BERTELSON (Coordonnateur)

5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 12h, projet: 12h]  deuxième quadrimestre  Français

Ce cours n'est pas donné en 2022-23, 2024-25, etc.

MATH-F513  
(optionnel)

[Riemann surfaces](#) | Joel FINE (Coordonnateur)


5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 12h]  premier quadrimestre  Anglais

Ce cours n'est pas donné en 2022-23, 2024-25 etc.

## Algèbre et combinatoire

MATH-F406  
(optionnel)

[Groupes et géométries](#) | Dimitri LEEMANS (Coordonnateur)

5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 12h]  deuxième quadrimestre  Français

MATH-F407  
(optionnel)

[Groupes, algèbres et représentations](#) | Joost VERCRUYSE (Coordonnateur)

5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 12h]  deuxième quadrimestre  Français

MATH-F408  
(optionnel)

[Convex polytopes](#) | Samuel FIORINI (Coordonnateur)

5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 12h]  premier quadrimestre  Anglais

Ce cours n'est pas donné en 2022-23, 2024-25 etc.

MATH-F427  
(optionnel)

[Algèbre combinatoire](#)

5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 12h]  deuxième quadrimestre  Français

MATH-F429  
(optionnel)

[Géométrie convexe et discrète](#) | Samuel FIORINI (Coordonnateur)

5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 12h]  premier quadrimestre  Français

MATH-F506  
(optionnel)

[Géométrie d'incidence](#) | Dimitri LEEMANS (Coordonnateur)

5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 12h]  premier quadrimestre  Français

Ce cours n'est pas donné en 2022-23, 2024-25, etc.

MATH-F519  
(optionnel)

[Algèbre catégorique](#) | Joost VERCRUYSE (Coordonnateur)

5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 12h]  premier quadrimestre  Français

MATH-F525  
(optionnel)

[Algebraic geometry](#) | Špela SPENKO (Coordonnateur)

5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 12h]  deuxième quadrimestre  Anglais

## Statistique



STAT-F404  
(optionnel)

[Graduate statistics](#) | Thomas VERDEBOUT (Coordonnateur) et Davy PAINDAVEINE

5 crédits [cours magistral: 24h]  premier quadrimestre  Anglais

STAT-F406  
(optionnel)

[Modèles de régression](#) | Davy PAINDAVEINE (Coordonnateur)

5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 12h]  deuxième quadrimestre  Français

STAT-F415  
(optionnel)

[Calcul stochastique](#) | Griselda DEELSTRA (Coordonnateur)

5 crédits [cours magistral: 24h]  deuxième quadrimestre  Français

STAT-F420  
(optionnel)

[Topics in mathematical statistics](#) | Thomas VERDEBOUT (Coordonnateur)

5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 12h]  premier quadrimestre  Anglais

STAT-F421  
(optionnel)

[Topics in probability theory](#) | Yves-Caoimhin SWAN (Coordonnateur)

5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 12h]  deuxième quadrimestre  Anglais

Ce cours n'est pas donné en 2024-2025, 2026-2027 etc.

## Advanced Topics

MATH-F521  
(optionnel)

[Advanced topics in Mathematics I](#) | Joel FINE (Coordonnateur)

5 crédits [cours magistral: 60h]  premier quadrimestre  Anglais

MATH-F522  
(optionnel)

[Advanced topics in Mathematics II](#) | Joel FINE (Coordonnateur)

5 crédits [cours magistral: 60h]  premier quadrimestre  Anglais

MATH-F523  
(optionnel)

[Advanced topics in Mathematics III](#) | Joel FINE (Coordonnateur)

5 crédits [cours magistral: 60h]  deuxième quadrimestre  Anglais



MATH-F524  
(optionnel)

Advanced topics in Mathematics IV | Joel FINE (Coordonnateur)

🕒 5 crédits [cours magistral: 60h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨️ Anglais

## Formation complémentaire

Au besoin choisir un ou des cours dans la liste suivante jusqu'à 15 ECTS maximum, afin d'arriver à un total de 60 ECTS:

- > les cours du Master en statistique
- > les cours du Master en physique
- > les cours du Master en informatique
- > les cours du Master en bioinformatique et modélisation
- > les cours du Master en Sciences mathématiques de la VUB
- > les cours du Master en Sciences mathématiques de l'UCL
- > les cours des programmes de master de la SBS-EM et de l'EPB
- > ou n'importe quel autre cours (y compris hors ULB) moyennant l'approbation du jury

*Au maximum 15 crédits à choisir parmi*

### *Un cours à choisir parmi*

TEMP-0000  
(optionnel)

#### Cours extérieurs au programme

🕒 5 crédits 📅 année académique 🗨️ Français

TEMP-0000  
(optionnel)

#### Cours extérieurs au programme

🕒 10 crédits 📅 année académique 🗨️ Français

TEMP-0000  
(optionnel)

#### Cours extérieurs au programme

🕒 15 crédits 📅 année académique 🗨️ Français

# Master en sciences mathématiques

## Finalité Didactique

### Finalité approfondie

La finalité approfondie vous donne la possibilité de vous former en mathématiques avancées comme vous le souhaitez. Les seuls cours obligatoires sont les travaux personnels pour lesquels vous choisissez vous-même votre sujet. Si vous avez déjà une idée du secteur où vous souhaiteriez travailler, soit dans le secteur privé, soit dans un domaine de recherche, nous pouvons vous guider en vous suggérant un parcours d'étude.

Le premier travail personnel (en bloc 1) s'intitule "Initiation à la recherche et à la communication scientifique". Il vous permet d'apprendre à chercher et à interpréter les sources par vous-même, de rédiger une synthèse et de présenter votre sujet à une audience.

Le deuxième travail personnel (en bloc 2) est le mémoire. Il s'agit d'un projet important où vous arriverez ou même dépasserez la pointe du progrès en sciences mathématiques. Les sujets ne sont limités que par votre imagination : d'une recherche en mathématiques abstraites et fondamentales à une application concrète pour résoudre un problème spécifique dans une firme privée, tout est envisageable.

Le reste de votre programme sera composé de cours à options. Nous offrons une vaste gamme de sujets principalement en :

- > géométrie combinatoire et algèbre
- > analyse et équations aux dérivées partielles
- > géométrie différentielle et topologie
- > statistiques, probabilité et mathématiques appliquées

Tout en sachant qu'il y a beaucoup d'interactions et d'interdépendance entre ces grandes thématiques.

### Finalité didactique

La finalité didactique vous donnera les outils pour former les scientifiques de demain !

Les cours obligatoires sont les cours de pédagogie et les stages. Vous devez aussi réaliser deux travaux personnels obligatoires.

Le premier (en bloc 1) est un "Travail de réflexion sur les mathématiques enseignées dans le secondaire". Le travail comporte deux étapes. La première est de mettre en place un atelier mathématique que vous présenterez dans une école secondaire afin d'apprendre comment motiver et inspirer les élèves ! La deuxième consiste en la rédaction d'un texte court qui explique un résultat ou un sujet de niveau universitaire à un bon élève de 5e ou 6e secondaire. Cela vous amènera à réfléchir sur les difficultés entre le passage du secondaire à l'université mais permettra aussi de donner goût aux mathématiques aux plus jeunes.

Le deuxième travail (en bloc 2) est le mémoire. Ici vous pouvez choisir un thème mathématique avancé ayant pour but d'explorer un sujet à la pointe de la recherche actuelle ou un travail de recherche relatif à l'enseignement des mathématiques.

Vous confectionnez vous-même le reste de votre programme en choisissant parmi les cours de mathématiques offerts par le Département ou parmi les autres masters de la Faculté des Sciences. Vous aurez ainsi la possibilité de maîtriser la théorie des mathématiques modernes mais aussi de voir leurs applications nombreuses dans les autres domaines scientifiques, ce qui sera bien utile pour transmettre votre passion à vos élèves.

## Bloc 1 | M-MATHD | MA-MATH

### Cours obligatoires

- MATH-F421 **Didactique des mathématiques (du secondaire et du supérieur)** | Thierry Libert (Coordonnateur)  
 5 crédits [cours magistral: 24h, travaux pratiques: 24h] 📅 année académique 🗨 Français
- PEDA-E510 **Pédagogie et didactique, aspects généraux** | Thomas BARRIER (Coordonnateur) et Nathanaël FRIANT  
 5 crédits [cours magistral: 60h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Français
- STAG-F020 **Stages et pratique réflexive I** | Thierry Libert (Coordonnateur)  
 5 crédits [stage: 54h] 📅 1e et 2e quadrimestre 🗨 Français

### Travaux personnels

- MATH-F432 **Travail de réflexion sur les mathématiques scolaires** | Joel FINE (Coordonnateur)  
 15 crédits [projet: 180h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français

### Formation avancée en mathématique, statistique ou actuariat

Choisir entre 15 et 30 crédits parmi les cours du master en sciences mathématiques à finalité approfondie, les cours du master en statistique ou du master en sciences actuarielles, en respectant les pré- et co-requis qui y sont indiqués.

De 15 à 30 crédits à choisir parmi

Un cours à choisir parmi

- |                          |  |
|--------------------------|--|
| TEMP-0000<br>(optionnel) | <b>Cours extérieurs au programme</b><br>⌚ 15 crédits 📅 année académique 🗨 Français |
| TEMP-0000<br>(optionnel) | <b>Cours extérieurs au programme</b><br>⌚ 20 crédits 📅 année académique 🗨 Français |
| TEMP-0000<br>(optionnel) | <b>Cours extérieurs au programme</b><br>⌚ 25 crédits 📅 année académique 🗨 Français |
| TEMP-0000<br>(optionnel) | <b>Cours extérieurs au programme</b><br>⌚ 30 crédits 📅 année académique 🗨 Français |

## Formation complémentaire

Au besoin choisir un ou des cours dans la liste suivante jusqu'à 15 crédits maximum, afin d'arriver à un total de 60 crédits:

- > les cours du Master en Sciences mathématiques de la VUB
- > les cours du Master en physique
- > les cours du Master en informatique
- > les cours du Master en bioinformatique et modélisation
- > les cours des programmes de master de la SBS-EM et de l'EPB
- > ou n'importe quel autre cours (y compris hors ULB) moyennant l'approbation du jury

Au maximum 15 crédits à choisir parmi

Un cours à choisir parmi

- |                          |  |
|--------------------------|--|
| TEMP-0000<br>(optionnel) | <b>Cours extérieurs au programme</b><br>⌚ 5 crédits 📅 année académique 🗨 Français  |
| TEMP-0000<br>(optionnel) | <b>Cours extérieurs au programme</b><br>⌚ 10 crédits 📅 année académique 🗨 Français |
| TEMP-0000<br>(optionnel) | <b>Cours extérieurs au programme</b><br>⌚ 15 crédits 📅 année académique 🗨 Français |





# Master en sciences mathématiques

## Finalité Didactique

### Bloc 2 | M-MATHD | MA-MATH

## Cours obligatoires

- EDUC-E520 [Aspects socio-historiques, psychologiques, culturels, éthiques et de neutralité de l'enseignement](#) | Jose-Luis WOLFS (Coordonnateur), Alain COLSOUL, Philippe VIENNE et Pascal VREBOS  
 5 crédits [cours magistral: 60h] 1e et 2e quadrimestre Français
- STAG-F021 [Stages et pratique réflexive II](#) | Thierry Libert (Coordonnateur)  
 10 crédits [stage: 72h] 1e et 2e quadrimestre Français
- ### Mémoire
- MEMO-F523 [Mémoire](#) | Joel FINE (Coordonnateur)  
 30 crédits [mfe/tfe: 360h] 1e et 2e quadrimestre

## Cours libres

Choisir des cours dans la liste suivante jusqu'à 15 crédits, afin d'arriver à un total de 60 crédits:

- > les cours du master en sciences mathématiques à finalité approfondie
- > les cours du Master en statistique
- > les cours du Master en sciences actuarielles
- > les cours du Master en physique
- > les cours du Master en informatique
- > les cours du Master en bioinformatique et modélisation
- > les cours du Master en Sciences mathématiques de la VUB
- > les cours des programmes de master de la SBS-EM et de l'EPB
- > ou n'importe quel autre cours (y compris hors ULB) moyennant l'approbation du jury

*Au maximum 15 crédits à choisir parmi*

### *Un cours à choisir parmi*

- TEMP-0000 (optionnel) [Cours extérieurs au programme](#)  
 5 crédits 1e année académique Français
- TEMP-0000 (optionnel) [Cours extérieurs au programme](#)  
 10 crédits 1e année académique Français
- TEMP-0000 (optionnel) [Cours extérieurs au programme](#)  
 15 crédits 1e année académique Français