



UNIVERSITÉ
DE NAMUR

BACHELIER
& MASTER

SCIENCES
BIOMÉDICALES



www.unamur.be





SCIENCES BIOMÉDICALES FACULTÉ DE MÉDECINE

Vous souhaitez comprendre le fonctionnement du corps humain? Vous êtes intéressé-es par la recherche des causes des maladies? Vous souhaitez contribuer à l'identification de nouvelles thérapies ?

Le cursus en sciences biomédicales forme des scientifiques de pointe qui mèneront des recherches fondamentales, pré-cliniques ou cliniques, dans le monde universitaire, hospitalier ou encore industriel (industries pharmaceutiques, sociétés de biotechnologie...).



La formation

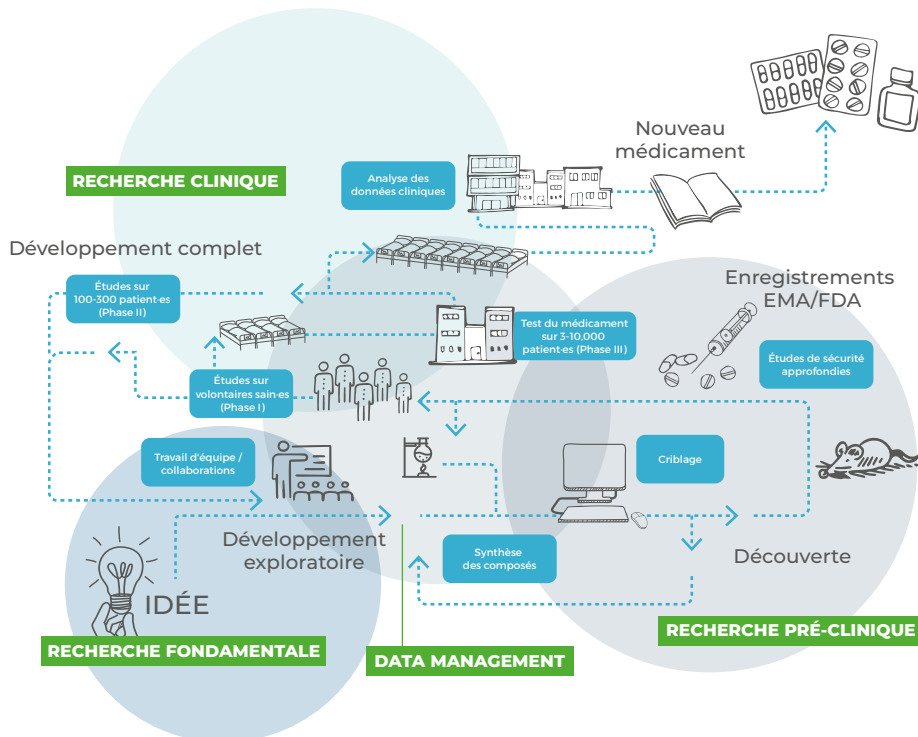
LES ATOUTS DE LA FORMATION À L'UNAMUR

- Une formation scientifique couplée à de nombreux travaux pratiques ;
- Une intégration rapide dans le milieu du travail
 - grâce à des visites d'entreprises et d'hôpitaux (R&D, production, essais cliniques)
 - la réalisation d'un travail de mémoire de 10 mois dans un laboratoire de recherche
 - un stage en fin de deuxième master dans les domaines de la recherche, de la production ou de l'évaluation des thérapies innovantes ou dans le milieu des études cliniques hospitalières ;
- Une excellente maîtrise de l'anglais de terrain ;
- L'obtention d'un certificat de maître d'expériences et/ou de biotechnicien en sciences des animaux de laboratoire.



VOUS PARTEZ SUR DE BONNES BASES...

- vous êtes ouvert-es aux problèmes scientifiques ;
- vous faites preuve de rigueur et de précision ;
- vous avez l'esprit de synthèse ;
- vous êtes capables de décloisonner les disciplines pour établir des liens entre leurs contenus.



La longue route vers un nouveau médicament

LES CHERCHEUSES ET CHERCHEURS EN SCIENCES BIOMÉDICALES : DES ACTEURS CENTRAUX DE LA RECHERCHE DANS LE DOMAINE MÉDICAL

En tant que scientifiques biomédicaux, vous vous intéressez au fonctionnement du corps humain, ainsi qu'à l'aspect scientifique de la maladie pour mieux la comprendre, la diagnostiquer et la guérir.

Vous travaillez à l'identification des dysfonctions moléculaires et cellulaires qui causent les maladies.

Vous formulez de nouvelles hypothèses et vous les testez par un ensemble de méthodes scientifiques (observations microscopiques, modification de l'expression d'un gène, correction de mutations, analyse de la multiplication des cellules cancéreuses...).

Vous développez des tests diagnostiques en laboratoires pour déceler les différentes pathologies et déterminer le traitement adéquat à apporter au patient.

Vous élaborez et assurez la qualité de production des techniques

thérapeutiques telles que l'ingénierie tissulaire (développement d'implants, peau, prothèse, etc.), les dispositifs médicaux (« drug delivery devices » ...), la thérapie génique (corriger les mutations qui causent les maladies), la thérapie cellulaire (maladies dégénératives, cellules souches), les petites molécules pour une thérapie ciblée (produits biotechnologiques et biosimilaires)...

Mais vous pouvez aussi diriger et contrôler les études pré-cliniques (phase de recherche en laboratoire avant test sur humain) et cliniques (lorsque le produit est suffisamment abouti) menant à la création d'un nouveau médicament.

Finalement, vous partagez vos connaissances avec la communauté scientifique internationale en devenant les auteurs·es de publications scientifiques de pointe.



Le bachelier en SCIENCES BIOMÉDICALES

Pendant le bachelier, vous apprenez à maîtriser les bases de la physique, de la chimie, et de la biologie sur lesquelles reposent l'enseignement des sciences biomédicales.

Par une approche morphologique (cytologie, histologie, anatomie et embryologie), vous apprenez à identifier et à décrire les structures et fonctions principales des organites intracellulaires, des divers types de cellules, ainsi que des tissus et structures anatomiques qui composent le corps humain.

Vous étudiez le fonctionnement normal du corps humain ainsi que la physiopathologie des principales maladies humaines (biochimie, génétique, microbiologie, physiologie, neurosciences, psychologie, immunopathologie, pathologie...).

En parallèle, vous vous formez aux technologies de pointe dans le domaine de la recherche biomédicale (cours de méthodologie, d'analyse instrumentale et radioprotection, d'organismes modèles...), aux perspectives thérapeutiques (thérapie innovante, diagnostic moléculaire, pharmacologie, développement clinique), ainsi qu'à l'éthique.

EXEMPLE D'HORAIRE TYPE

	LUNDI	MARDI	MERCREDI	JEUDI	VENDREDI
8h30	COURS	COURS	COURS	TRAVAUX PRATIQUES	
12h45	COURS	COURS	REMÉDIATION	COURS	COURS
14h00	TRAVAUX PRATIQUES	COURS	TRAVAUX PRATIQUES	COURS	COURS
18h10					

Cette grille représente un exemple de la charge horaire moyenne en premier bloc de bachelier. Les travaux pratiques et les exercices organisés en petits groupes ne sont pas donnés toute l'année ou toutes les semaines.



« J'apprécie l'approche professionnelle de la formation directement liée au monde réel et à ses problématiques. Cette formation spécialisée en biopharmaceutique et thérapeutique m'assure un accès direct aux métiers de l'industrie et me donne la possibilité d'étudier à l'étranger. Nous avons eu l'occasion de visiter plusieurs entreprises dont Janssen Pharmaceuticals, Cardio 3 biosciences, MaSTherCell, Sirris et Cardiatis. Mon mémoire consiste en un nouveau modèle d'expérimentation animale en neurologie. Grâce à cette formation, je vais pouvoir réaliser un de mes plus grands rêves : faire mon stage dans le laboratoire de recherche en neurologie de Harvard. »

Sarah, diplômée

DE LA THÉORIE... AU SERVICE DE LA PRATIQUE

Cours, séminaires, travaux pratiques, séances d'exercices et laboratoires, tout est mis en œuvre pour que vous maîtrisiez les concepts théoriques.

Organisés en petits groupes, les travaux pratiques et séances d'exercices vous font découvrir les techniques propres à chaque discipline. Vous apprenez à utiliser les appareils, à faire les mesures puis à les interpréter. Vous observez ainsi, expérimentalement, certaines lois ou certains phénomènes exposés dans les enseignements théoriques. Vous apprenez à reconnaître et à représenter les cellules ou organismes observés au microscope optique, mais aussi à les reconstituer dans l'espace.

Des moyens importants sont consacrés à votre initiation à la pratique microscopique : collection de coupes microscopiques de prélèvements humains, microscopes binoculaires, micrographies électroniques, système d'apprentissage multimédia...

En plus des nombreuses séances de travaux pratiques en microscopie, biochimie, microbiologie, génétique... vous pouvez postuler pour devenir «étudiant-chercheur» durant votre bachelier. Ce statut permet d'intégrer un laboratoire de la faculté et d'apprendre le métier de chercheuse et chercheur en travaillant main dans la main avec des professionnel·les du domaine des sciences biomédicales. Vous travaillez sur un projet de recherche, découvrez des technologies de pointes, et développez votre démarche scientifique.

UNE FORMATION OUVERTE VERS L'INTERNATIONAL

Dans le cadre du bachelier, vous avez la possibilité d'étudier un semestre à l'étranger.

Les destinations sont variées, aussi bien en Europe (France, Espagne, Suède...) que hors Europe (États-Unis, Canada...).

Au cours de ce semestre, vous aurez l'occasion de poursuivre votre cursus tout en découvrant une région, une culture, un pays. Cette belle expérience vous permettra de gagner en indépendance, de développer vos capacités d'insertion, et éventuellement d'apprendre une langue étrangère.

Les possibilités de formation à l'étranger se poursuivent dans le master.

LE PROGRAMME

CRÉDITS/BLOCS

	1	2	3
SCIENCES BIOMÉDICALES			
Approche fonctionnelle			
Biologie générale	4+2		
Biologie des organismes	4+2		
Génétique et génomique	6	5	
Psychologie		3	
Biochimie humaine générale		5+3	6
Physiologie générale et humaine		6	6
Immunologie et Immunopathologie		4	2
Microbiologie générale et médicale		2	4
Pathologie générale, cellulaire et imagerie médicale			4+2
Croissance, différenciation et mort cellulaires			3
Neurosciences			4
Approche morphologique			
Anatomie biomédicale		6	
Histologie		4+5	
Cytologie	2		
Embryologie		3	
Perspectives thérapeutiques			
Introduction au développement clinique			2
Thérapie innovante : les dispositifs médicaux			3
Éléments de pharmacologie générale			4
Diagnostic moléculaire			3
Approche technologique			
Analyse instrumentale biomédicale et radioprotection		3	
Épidémiologie médicale		2	
Ateliers de méthodologie fondamentale tissulaire et cellulaire			4
Organismes modèles et développement			2
Ultracentrifugation			2
Initiation à la recherche et à la présentation des résultats			5


CRÉDITS/BLOCS

	1	2	3
SCIENCES DE BASE			
Physique des sciences de la vie	6+5+3		
Chimie générale	6+3+3		
Chimie organique	6		
Mathématique	3		
Introduction aux statistiques médicales		4	
SCIENCES HUMAINES			
Philosophie de la biomédecine	3		
Sciences religieuses		3	
Bioéthique			2
LANGUES			
Anglais	2	2	2
TOTAL DES CRÉDITS	60	60	60

La présentation officielle et détaillée (volumes horaires, nombre de crédits, répartition par quadrimestre et description de tous les cours) est disponible sur le site web : www.unamur.be/etudes/programmes



Pour vous aider à réussir

AVEZ-VOUS LES ACQUIS ?

Testez vos connaissances et compétences grâce aux « Passeports pour le bac ».

Dès le début de la première année, les « Passeports pour le bac » vous permettent de comparer vos acquis à ceux attendus par les professeur-es. En fonction de vos résultats à ces tests, des séances de renforcement vous sont proposées par la Faculté. Vous comblez ainsi vos éventuelles lacunes et favorisez votre réussite. Les résultats ne sont pas pris en compte dans votre évaluation de fin d'année.



COURS PRÉPARATOIRES

Découvrez l'enseignement universitaire et la vie à l'UNamur tout en révisant les matières indispensables pour votre future formation.

Pour démarrer votre première année d'études sur de bonnes bases, l'UNamur vous propose, pendant les deux dernières semaines du mois d'août, un programme de cours préparatoires en mathématiques, physique, biologie, chimie et méthodologie du travail universitaire.

Parmi ces matières, la physique et la chimie sont obligatoires. Vous sélectionnez 2 autres matières parmi mathématiques, biologie ou méthodologie du travail universitaire.

Ces cours vous permettent de :

- réviser les connaissances acquises dans le secondaire ;
- perfectionner vos méthodes de travail grâce aux conseils des enseignant-es et aux cours spécifiques de méthode d'études ;
- rencontrer les assistant-es et les professeur-es de façon plus informelle avant la rentrée ;
- découvrir l'université (son infrastructure et ses services) ;
- créer vos premiers liens avec les autres étudiant-es.



VOS MÉTHODES SONT-ELLES ADAPTÉES ?

Pour réussir votre première année, vous devez disposer de stratégies efficaces.

Des séances de méthodes de travail sont organisées pour vous familiariser avec les techniques d'apprentissage à l'université:

- prendre des notes claires et complètes ;
- résumer et synthétiser les matières ;
- comprendre les matières en profondeur ;
- mémoriser des quantités importantes d'information ;
- gérer votre temps en période de cours et de blocus ;
- organiser votre travail ;
- anticiper les exigences des enseignant-es.

De plus, si vous rencontrez des difficultés dans votre méthode d'étude, le Service de pédagogie universitaire vous propose un suivi individuel. Tout au long de l'année, un conseiller est à votre disposition pour faire le point sur vos méthodes et techniques d'étude et vous aider à les améliorer.

ET SI VOUS RENCONTREZ DES DIFFICULTÉS ?

Tout au long de la première année, la Faculté vous propose des séances de remédiation hebdomadaires intégrées dans votre horaire.

La Faculté de médecine organise deux heures de remédiation hebdomadaire pour les étudiant-es de première année. Ces séances sont d'abord consacrées à une mise à niveau dans des domaines nécessitant quelques prérequis. Par la suite, elles constituent une révision des différentes matières et une réexplication, par les assistant-es, de certains sujets difficiles abordés au cours. L'objectif de ces séances est d'éviter que vous ne fassiez face à des lacunes irréversibles.

METTRE LA THÉORIE EN PRATIQUE

Travaux pratiques, séances d'exercices et techniques propres à chaque discipline.

Grâce aux travaux pratiques et séances d'exercices, organisées en petits groupes, vous assimilez la matière plus facilement et vous personnalisez vos contacts avec les enseignant-es.

COMMENT VOUS PRÉPARER AUX EXAMENS ?

Étudier régulièrement, acquérir de bonnes méthodes, mais aussi connaître les exigences des professeur-es et leur manière d'interroger.

En première année, des évaluations formatives sont organisées début novembre dans toutes les matières. Les copies, corrigées et commentées vous sont remises et les enseignant-es expliquent ensuite oralement les réponses attendues à leurs questions. Ces tests n'interviennent pas dans les notes qui seront attribuées en fin d'année. Il s'agit uniquement d'un outil de formation pour vous rendre compte du niveau d'exigence des enseignant-es et juger de l'efficacité de votre travail.



ORGANISATION DES EXAMENS

Janvier, juin et si nécessaire août... trois sessions pour faire la preuve de votre maîtrise des matières.

En janvier, vous présentez les examens sur les cours du 1^{er} quadrimestre. En cas d'échec, vous pouvez représenter l'examen concerné en juin et/ou en août. Trois chances donc pour réussir, mais uniquement en première année de bachelier.

À partir de la deuxième année, tout examen échoué à la session de janvier ou de juin est automatiquement reporté à la session d'août. Selon le choix des professeur-es, les examens peuvent faire l'objet d'une évaluation écrite ou orale. Les modalités d'évaluation sont précisées lors du premier cours et sont détaillées sur le site web de l'université.

APRÈS LE BACHELIER



L'UNamur vous propose cinq masters enseignés entièrement en anglais.

Ces programmes vous forment, en recherche dans le domaine des sciences de la vie, à toutes les étapes de développement d'une nouvelle molécule thérapeutique, de biomarqueurs et de test diagnostique.

Organisés sur deux ans, les masters 120 crédits vous permettent de choisir un domaine d'expertise parmi les domaines suivants:

- **preclinical research**: qui se concentre sur la phase de recherche, en laboratoire, des causes sous-jacentes des manifestations pathologiques des maladies, ainsi que des nouveaux produits et techniques avant qu'ils soient testés sur l'humain.

..... à l'Université de Namur

- **clinical research**: qui se concentre sur la gestion d'essais cliniques, c'est-à-dire lorsque les produits et techniques sont suffisamment aboutis.

..... à l'Université de Namur, en codiplômation avec l'Université de Liège

- **biomedical data management**: qui vous assure une spécialisation en gestion des données dans le domaine médical par le biais d'outils informatiques de pointe.

..... à l'Université de Liège, en codiplômation avec l'Université de Namur

- **Translational Cosmetic and Dermatological Sciences (EMOTION)**: qui vous spécialise dans le domaine de la dermocosmétique et des thérapies dermatologiques.

..... double diplôme avec l'Université du Piémont Oriental (Italie) et l'Université de Namur ou l'Université Miguel Hernández (Espagne)

Votre master se conclut par un **stage de 5 mois** dans un laboratoire ou une entreprise (en Belgique ou à l'étranger) et par la réalisation d'un **mémoire de 10 mois** pour mener un projet de recherche depuis sa conception jusqu'à sa réalisation.

La possibilité d'étudier un semestre à l'étranger est offerte.

Il est également possible de suivre le master en sciences biomédicales en une année. Ce **master 60 crédits** vous offre une formation de base en sciences biomédicales, en particulier dans le domaine biopharmaceutique.

..... à l'Université de Namur

Plus d'informations sur :
www.unamur.be/medecine/etudes-biomedicales

RECHERCHE

Que ce soit en médecine, en sciences biomédicales ou en sciences pharmaceutiques, la Faculté de médecine s'appuie sur les données biomédicales fondamentales pour développer son enseignement et sa recherche. La recherche se réalise au sein de l'Institut NARILIS (Namur Research Institute for Life Sciences) dans lequel se retrouvent les trois centres implantés en Faculté de médecine.

URPhyM: Unité de recherche en physiologie moléculaire

L'URPhyM aborde plusieurs sujets de recherche fondamentale en physiologie moléculaire normale et pathologique. Les progrès récents des connaissances et des techniques biomédicales ont grandement estompé les frontières entre physiologie, biologie cellulaire, génétique moléculaire et biochimie. Les thèmes de recherche abordés dans l'URPhyM ont en commun l'étude des bases moléculaires des fonctions biologiques normales et de certaines maladies.

NTHC: Namur Thrombosis & Hemostasis Center

Ce centre pluridisciplinaire, dédié aux patient·es, qui a pour objectif d'intégrer les compétences en thrombose et hémostasie (processus physiologique qui permet d'interrompre le saignement pour éviter l'hémorragie).

L'objectif clinique principal est de maximiser l'usage rationnel des médicaments anticoagulants et antiplaquettaires et de minimiser les risques d'effets indésirables.

NAMEDIC: Namur Drug Design & Discovery Center

Les activités de recherche du NAMEDIC sont centrées sur la conception de nouveaux médicaments. Les domaines d'expertise de ce centre sont la conception, la synthèse chimique et l'évaluation pharmacologique tant in vivo qu'in vitro de molécules à visée thérapeutique ou diagnostique. La cristallographie, les études expérimentales et théoriques des paramètres physico-chimiques et toxicologiques font également partie de ses domaines de compétences.

LES PROFESSIONS

FAIRE PROGRESSER LA RECHERCHE DANS LE DOMAINE DE LA SANTÉ HUMAINE

Les sciences biomédicales ouvrent la porte à de nombreuses opportunités professionnelles, principalement dans le domaine de la recherche, qu'elle soit fondamentale ou appliquée, à l'université, en industrie, dans des hôpitaux universitaires ou dans des agences gouvernementales.

La recherche fondamentale biomédicale vise à comprendre, par une approche expérimentale, le fonctionnement de l'être humain au niveau cellulaire et moléculaire. Les réponses qu'elle apporte pourront éventuellement un jour trouver des applications cliniques.

La recherche biomédicale appliquée met en pratique les acquis de la recherche fondamentale. Son objectif est d'améliorer les méthodes diagnostiques et thérapeutiques. Elle peut, par exemple, viser la conception de nouveaux vaccins, de nouveaux tests diagnostiques...

La recherche clinique est un versant de la recherche appliquée qui consiste à améliorer les méthodes diagnostiques et thérapeutiques au départ des données présentes dans les dossiers médicaux des patient·es.

À côté de la recherche, le domaine de la clinique offre de nombreuses orientations professionnelles: la toxicologie, la nutrition, la biologie clinique, la bioingénierie, l'imagerie médicale...





“ Je réalise une thèse de doctorat en toxicologie. J’essaie de comprendre le cancer de l’oesophage et de trouver de nouvelles cibles pour une thérapie contre cette maladie. J’ai récemment présenté l’état de mes recherches lors d’un congrès en Californie. ”

Céline, Doctorante en toxicologie



“ Je visite les centres universitaires pour informer les Key Opinions Leaders sur nos produits en cardiologie et en gynécologie. Je négocie également les contrats permettant à nos produits de figurer sur les formulaires hospitaliers et j’organise régulièrement des réunions scientifiques. ”

**Christian,
Product specialist dans
l’industrie pharmaceutique**

AU SERVICE DE L’INDUSTRIE PHARMACEUTIQUE ET BIOTECHNOLOGIQUE

Le monde de l’industrie ne se limite pas à la recherche : certaines et certains scientifiques biomédicaux font carrière dans la production de médicaments, dans le contrôle de la qualité, dans la délégation médicale ainsi que dans les affaires réglementaires.

Les diplômé-es en sciences biomédicales peuvent choisir dès la maîtrise de se spécialiser en biostatistiques. Ils acquièrent ainsi un profil recherché par les entreprises actives dans les domaines du vivant qui nécessitent le traitement de données quantitatives (par exemple en épidémiologie ou dans les études cliniques).

PARTAGER ET DIFFUSER LES PROGRÈS SCIENTIFIQUES

Grâce à une formation soucieuse d’envisager les applications humaines de la recherche, les scientifiques biomédicaux peuvent promouvoir les sciences comme une discipline en lien avec le réel, par exemple dans le secteur éducatif (les diplômés ont accès à l’agrégation de l’enseignement secondaire supérieur). Ils peuvent également conseiller des organismes gouvernementaux ou parastataux, en particulier dans le domaine de la santé publique.

À condition d’être sensibilisés aux problématiques liées au développement, ils sont également aptes à gérer des projets biomédicaux dans les pays du Sud.





“ Je suis responsable du département de biologie moléculaire d'un important laboratoire de pathologie et de génétique. Je gère une équipe de 19 personnes impliquées dans le diagnostic moléculaire de maladies héréditaires, de cancers et de maladies infectieuses.

Ce travail implique une étroite collaboration avec les clinicien·nes et exige une formation continue grâce à la littérature et aux congrès. ”

Pascale, Docteure en biologie médicale



“ Depuis mon doctorat en sciences biomédicales, je m'intéresse aux fonctions et dysfonctions d'un organe intracellulaire appelé lysosome. Je cherche à comprendre comment des altérations lysosomales causent ou contribuent au développement de pathologies telles que le cancer et certaines maladies neurodégénératives. Mes travaux m'ont amenée à voyager et à collaborer avec des chercheuses et chercheurs de par le monde. Je dirige maintenant un laboratoire à l'université et enseigne dans le bachelier et master en sciences biomédicales. ”

Marielle, Professeure et chercheuse en sciences biomédicales



“ En tant qu'assistante de recherche clinique, je gère administrativement et je coordonne des études cliniques, par exemple dans des traitements anti-cancéreux, menées par des industries pharmaceutiques, des organismes internationaux ou des groupes de médecins. Je vérifie que les protocoles sont traités dans le respect strict des patient·es, des procédures et des objectifs établis par l'étude. Mes collègues et moi évaluons l'efficacité et la tolérance des différents traitements. Outre ces tâches, nous assistons occasionnellement à des réunions d'investigation à l'étranger en vue de préparer une nouvelle étude dans notre centre. ”

Anne-Laure, Assistante de recherche clinique







RENSEIGNEMENTS PRATIQUES

INFO ÉTUDES

Rue de Bruxelles 85 · B-5000 Namur

Permanences du mardi au vendredi de 9h à 13h et le mercredi de 14h à 16h30.

**Tél. : 081/72 50 30 · info.etudes@unamur.be
www.unamur.be/etudes/info-etudes**

SERVICE DES INSCRIPTIONS

Rue de Bruxelles 85 · B-5000 Namur

Permanences du lundi au vendredi, de 9h à 13h, le mercredi de 14h à 16h30; et, entre le 1^{er} juillet et le 30 septembre, le samedi de 9h à 12h.

**Tél. : 081/72 4013 ou 4015 ou 4016 ou 4017 ou 4022 ou 5722
inscriptions@unamur.be
www.unamur.be/inscription**

SERVICE LOGEMENTS

Centre social universitaire (1^{er} étage),
rue Bruno 7 · B-5000 Namur

Permanences de septembre à juin, du lundi au vendredi de 11h à 13h30; en juillet et août, du lundi au vendredi, de 9h à 12h.

Tél. : 081/72 50 82 | www.unamur.be/logement

FACULTÉ DE MÉDECINE

Secrétariat

Place du Palais de Justice · B-5000 Namur

Mme Béatrice Martinet

Tél. : 081/72 43 47

beatrice.martinet@unamur.be

www.unamur.be/medecine



VOS RENDEZ-VOUS EN 2020-2021

www.unamur.be/rheto

COURS OUVERTS

du 2 au 6 novembre 2020 (Toussaint)

du 15 au 19 février 2021 (Carnaval)

PORTES OUVERTES

le samedi 13 mars 2021, de 9h à 12h30

le samedi 26 juin 2021, de 9h à 12h30

COURS PRÉPARATOIRES

www.unamur.be/prepa



RESTEZ EN LIEN !



UNamur.
futuretudiant



unamur.futur.
etudiant



[www.unamur.be/
etudes/newsletter](http://www.unamur.be/etudes/newsletter)

INFO ÉTUDES

Rue de Bruxelles 85 - 5000 Namur

Tél. : 081/72 50 30 - info.etudes@unamur.be