



LIÈGE université
Sciences Appliquées

Bachelier en sciences informatiques

Bloc 1

Année académique 2020-2021

Chère étudiante, Cher étudiant,

Rarement une rentrée universitaire aura été à la fois aussi attendue et aussi crainte. Attendue car, après des mois de confinement et d'enseignement à distance, chacun aspire plus que jamais à retrouver ses amis et à faire de nouvelles rencontres. La distanciation qui n'aurait dû être que physique s'est trop souvent et trop longtemps transformée en une distance sociale. Crainte car le coronavirus est toujours présent et que nous avançons tous dans le brouillard, avec de nombreuses incertitudes sur ce que sera demain et, en particulier, pour ce qui concerne l'université, sur les modalités d'organisation des cours et de la vie étudiante. Les informations pratiques dispensées dans cette lettre d'information de rentrée contribueront, je l'espère, à dissiper quelque peu ce brouillard.

Tout ne peut pas – et ne doit pas – être balisé. Au-delà des aspects organisationnels présentés ici, je voudrais donc faire appel à votre bon sens pour faire en sorte que le bénéfice des efforts que nous faisons aujourd'hui tous ensemble ne soit pas mis à mal par les errements de quelques-uns. Que ce soit dans les amphithéâtres et les laboratoires mais aussi au sein des cercles étudiants dont les activités vont reprendre et dans votre vie de tous les jours, je vous invite donc à faire preuve du sens des responsabilités. Je suis convaincu que je peux compter sur vous pour que nous réussissions notre rentrée et que nous passions une très enrichissante année académique 2020-2021. C'est ce que je vous souhaite de tout cœur.

Éric J. M. Delhez, Doyen de la Faculté des Sciences Appliquées

Une adresse incontournable : <https://my.fsa-student.uliege.be>

Nous vous invitons à vous rendre régulièrement sur le site de la Faculté afin d'obtenir les dernières informations.

Le **portail étudiant** reprend toutes les informations pratiques (horaires des cours, horaires des examens, visites d'entreprises, agenda des conférences métiers,...) concernant les études en Faculté des Sciences Appliquées. N'oubliez pas de le consulter régulièrement car les pages sont fréquemment mises à jour.

Il est également indispensable de consulter **votre boîte mail « student »** car c'est uniquement via cette adresse que nous communiquerons avec vous. Veillez donc à activer votre compte dès votre inscription à l'Université de Liège. Il est possible de basculer automatiquement vos messages sur votre boîte mail personnelle via MyULiège/Courriel/Redirection courriel.

De plus, chaque semaine, vous recevrez, par mail, un bulletin d'informations concernant l'activité de la Faculté : les dates importantes à venir, des appels à candidatures pour des concours, des prix et des bourses, les prochaines conférences, ...

Règles de base pour une rentrée réussie

- Observer les **mesures de prévention et les gestes barrières** toujours et en tous lieux.
- **Valider son cursus (PAE) dès que possible.**
- **Prendre connaissance des informations pratiques partagées par les enseignants** via **CELCAT**, via les engagements pédagogiques et via leurs communications spécifiques.

Dans de nombreux cas, tous les étudiants ne pourront être accueillis en présentiel en même temps mais seulement alternativement d'une semaine à l'autre (voir Horaire et Groupes). Les autres assisteront aux cours à distance, en direct ou en différé.

Les **engagements pédagogiques** constituent la porte d'entrée privilégiée pour connaître les modalités d'organisation spécifiques adoptées dans chaque cours (y compris qui est attendu en présentiel et à quel moment).

Les informations pratiques seront aussi détaillées lors des séances d'accueil.

Votre contact à l'Apparitorat

Les bureaux de l'Apparitorat se situent au 1^{er} étage de l'Institut de Mathématique (B37).

Ils sont accessibles de 8h30 à 12h15 et de 13h15 à 16h30 : lundi après-midi - mercredi et vendredi matin - mardi et jeudi toute la journée.

Mme Geneviève Wolfs (Bachelier en sciences informatiques)
Genevieve.Wolfs@uliege.be

Organisation du 1^{er} Bloc en Sciences Informatiques

L'objectif de ce document est de décrire l'organisation du 1^{er} Bloc en Sciences Informatiques.

Organisation des Cours

L'organisation des cours du 1^{er} quadrimestre est, cette année, un peu chamboulée par l'épidémie de CoVID19. La rentrée académique se profile sous le code "jaune". Cela signifie que la transmission du virus est limitée mais que nous devons tous avoir une vigilance accrue, notamment en appliquant diverses mesures de sécurité. Ces mesures portent sur les gestes barrières (port du masque, distanciation sociale, ...) mais aussi sur l'organisation des cours.

La présente section donne un aperçu du fonctionnement des cours lors du 1^{er} quadrimestre¹.

Généralement, chacun des cours va diviser l'auditoire en 2 groupes d'étudiants (Groupe 1 et Groupe 2). Ces deux groupes sont formés par simple appartenance alphabétique, i.e., les étudiants dont le nom de famille commence par une lettre dans l'intervalle [A, ...] sont dans le Groupe 1, les autres dans le Groupe 2. La constitution exacte des groupes sera faite dès que nous aurons une idée assez précise de la liste des étudiants de 1^{er} Bloc de Bachelier en Sciences Informatiques². L'information vous sera communiquée par email (pensez à activer votre email ULiège) et sera postée sur l'intranet étudiant (<https://my.fsa-student.uliege.be>).

Un bon réflexe est de toujours consulter l'agenda en ligne de l'ULiège (<https://my.horaires.uliege.be/>). Ce site fournit des informations importantes sur les horaires et les locaux des différents cours. Il est possible de synchroniser l'agenda en ligne de l'ULiège avec votre propre agenda électronique (e.g., Outlook, iCal, Google Calendar).

MATH2007 (F. Bastin)

Le cours se donne, en général, le lundi matin, le vendredi matin et le vendredi après-midi. En pratique, l'organisation sera la suivante:

- Lundi 14/09:
 - 08h30 → 10h15: cours en ligne (podcast + classe virtuelle sur Collaborate³)
 - 15h15 → 17h15: préparation au test de rentrée. Il se fera en ligne (Collaborate³). Pensez donc à le faire!
- Mercredi 16/09 (16h00 → 18h30): test de rentrée. Il se fera en présentiel, sur le campus, dans les locaux A204/B4 et C26/B6d. La répartition exacte des étudiants sera donnée par F. Bastin.
- Vendredi 18/09, 08h30 → 10h15: cours en ligne (podcast)
- Les séances de répétition seront organisées comme d'habitude, sur le campus, le vendredi pour **tous** les étudiants.

¹ Le présent document a été rédigé début septembre. Les mesures présentées ici peuvent, bien entendu, changer en cours de quadrimestre en fonction de l'évolution de l'épidémie.

² Typiquement, dans le courant de la semaine qui vient.

³ Collaborate est le système de classe virtuelle sur eCampus (<https://www.ecampus.ulg.ac.be:8443/>)

Pensez à vous reporter au site officiel du cours pour toutes les informations: [http://www.afo.ulg.ac.be/fb/ens/2018-2019/Math\(181920\)/](http://www.afo.ulg.ac.be/fb/ens/2018-2019/Math(181920)/)

MATH2019 (E. Charlier)

Le cours se donne le mardi après-midi, 13h45 → 18h00 avec une organisation "classique", i.e., la théorie en présentiel, les exercices en présentiel. En pratique

- Mardi 15/09, 13h45 → 17h15 (Durkheim/B31). Cours théorique "classique", en présentiel pour **tous** les étudiants
- A partir du mardi 22/09:
 - 13h45 → 15h45: séance d'exercices pour les 2 Groupes en parallèle dans des salles différentes (02/B37 + S74/B4⁴).
 - 16h00 → 18h00: séance de théorie "classique" en présentiel pour **tous** les étudiants (A202/B7b)

PHYS3027 (M. Verstraete)

Le cours se donne le jeudi matin, 10h30 → 12h30 avec une organisation "classique", i.e., théorie en présentiel, les exercices en présentiel. En pratique:

- Jeudi 17/09, 10h30 → 12h30: Domat/B31
- Le cours alternera séances de théorie et séances d'exercices dans le slot horaire du cours

Attention, le local pour PHYS3027 n'est pas fixe pour tout le quadrimestre. Il change assez fréquemment. Pensez donc à consulter régulièrement l'agenda en ligne.

INFO2056 (L. Mathy)

Le cours se donne le mardi matin, 8h30 → 12h30. L'immense majorité du cours se donne à distance. Un site web a été mis en place pour décrire l'entièreté du cours et donner, aux étudiants, les concepts nécessaires à la réalisation de leur projet. Les étudiants sont encadrés à distance, le mardi matin, via Collaborate et/ou serveur Discord. En pratique, l'organisation est la suivante:

- Mardi 15/09, 08h30 → 12h30
 - séance d'accueil avec explication du fonctionnement du cours et aide pour l'installation des outils nécessaires au cours⁵. Pensez donc à venir avec un laptop (batterie chargée à fond). Vous devrez aussi avoir accès au WiFi de l'Université.
 - locaux: 1.126/B28, 1.21/B28, 1.97/B28, 2.93/B28, R75/B28
 - La machine virtuelle à installer se trouve ici: <https://drive.google.com/file/d/1BK0fY1fZZ3b-i5dRDdg8qEBs5siVsUMb/view?usp=sharing>
 - Les instructions d'installation sont ici: <https://people.montefiore.uliege.be/gain/courses/ppi/vm.html>
- A partir du mardi 22/09, tout se fait à distance.

INFO2058 (B. Boigelot & M. Verstraete)

Le cours se donne le jeudi après-midi, 13h45 → 15h45. L'immense majorité du cours se donne à distance. Un site web a été mis en place pour décrire l'entièreté du cours et donner, aux étudiants, les concepts nécessaires à la réalisation de leur projet. Les étudiants sont encadrés à distance, le mardi matin, via Collaborate et/ou serveur Discord. En pratique, l'organisation est la suivante:

- **Mardi 15/09, 08h30 → 12h30** (en collaboration avec INFO2056)

⁴ Il y a l'une ou l'autre exception à ces locaux. Pensez à vérifier, de manière hebdomadaire sur my.horaires

⁵ Dans tous les cas, les informations d'installation sont aussi disponible sur la page web du cours INFO0946

- séance d'accueil avec explication du fonctionnement du cours et aide pour l'installation des outils nécessaires au cours⁴. Pensez donc à venir avec un laptop (batterie chargée à fond). Vous devrez aussi avoir accès au WiFi de l'Université.
- locaux: 1.126/B28, 1.21/B28, 1.97/B28, 2.93/B28, R75/B28
- La machine virtuelle à installer se trouve ici: <https://drive.google.com/file/d/1BK0fY1fZZ3b-i5dRDdg8qEBs5siVsUMb/view?usp=sharing>
- Les instructions d'installation sont ici: <https://people.montefiore.uliege.be/gain/courses/ppi/vm.html>
- A partir du jeudi 17/09, tout se fait à distance.

INFO0946 (B. Donnet)

Le cours se donne le mercredi matin et le mercredi après-midi. Les cours théoriques sont organisés sur base de classes inversées (slides et capsules vidéos disponibles sur la page web du cours -- <https://www.ecampus.ulg.ac.be:8443/>), les séances d'exercices se donneront pour les deux Groupes d'étudiants en parallèle dans des salles différentes. En pratique:

- Mercredi 16/09:
 - 8h30 → 11h30: cours théorique "classique" en présentiel (A142/B7b) pour **tous** les étudiants.
 - 13h45 → 15h45: cours théorique "classique" en présentiel (A142/B7b) pour **tous** les étudiants.
- à partir du mercredi 23/09
 - ✓ 10h30 → 11h30: classe inversée pour le Groupe 1 (S74/B4)
 - ✓ 11h45 → 12h45: classe inversée pour le Groupe 2 (S74/B4)
 - ✓ 13h45 → 17h45: séances de répétition et/ou laboratoire pour les 2 Groupes en parallèle (S22 + S24/B5b)

Mentorat

Durant cette année académique, des séances de *mentorat* seront organisées. Il s'agit, simplement, d'affecter à chaque étudiant un *mentor*, i.e., un Professeur, avec qui cet étudiant pourra avoir, tout au long de l'année académique, une relation privilégiée afin d'assurer au mieux la transition entre l'Ecole Secondaire et l'Université et son intégration au sein de la Faculté des Sciences Appliquées.

Un certain nombre de rencontres (cfr. Tableau 1) entre un étudiant et son mentor sont prévues au programme (elles sont toutes obligatoires):

Rencontre	Semaine	Type
Rencontre 1	semaine du 28/09	obligatoire (face-to-face ou à distance)
Rencontre 2	semaine du 26/10	obligatoire (face-to-face ou à distance)
Rencontre 3	semaine du 16/11	obligatoire (face-to-face ou à distance)
Rencontre 4	semaine du 07/12 ou 14/12	obligatoire (face-to-face ou à distance)
Rencontre 5	début février 2021	obligatoire (face-to-face ou à distance)

Tableau 1: Agenda du mentorat

Chaque rencontre se présente sous la forme d'une discussion libre entre l'étudiant et son mentor. L'affectation du couple (mentor, étudiant) sera réalisée lors de la deuxième semaine de cours (vous

serez prévenus par email). Pour les rencontres, ce sont les mentors qui préviendront les étudiants des horaires des visites.

Les différents mentors sont donnés dans le Tableau 2.

Mentor	Bureau/Bâtiment	email
Bernard Boigelot	1.72a/B28	bernard.boigelot@uliege.be
Bertrand Cornelusse	1.77a/B28	bertrand.cornelusse@uliege.be
Benoit Donnet	1.15/B28	benoit.donnet@uliege.be
Pascal Fontaine	1.71a/B28	pascal.Fontaine@uliege.be
Pierre Geurts	1.134/B28	p.geurts@uliege.be
Pascal Gribomont	1.87b/B28	pascal.gribomont@uliege.be
Samuel Hiard	1.112/B28	s.hiard@uliege.be
Guy Leduc	1.73a/B28	guy.leduc@uliege.be
Gilles Louppe	1.141/B28	g.louppe@uliege.be
Quentin Louveaux	2.98/B28	q.louveaux@uliege.be
Laurent Mathy	1.15/B37	laurent.mathy@uliege.be

Tableau 2: liste des mentors

Interrogation de Mi-Quadrimestre

Durant l'année académique, les différents cours peuvent pratiquer une forme d'évaluation continue en proposant des petites interrogations et/ou des projets. C'est, par exemple, le cas pour le INFO0946 (5 QCMs et 5 Challenges durant le 1^{er} quadrimestre) ou encore INFO2056 (projet(s) à réaliser durant le 1^{er} quadrimestre).

Ceci étant dit, tous les cours du 1^{er} quadrimestre (à l'exception d'INFO2056 et INFO2058 qui demandent un travail hebdomadaire) mettent en place une interrogation (d'une durée, généralement, de 2h) ayant lieu en milieu de quadrimestre. L'objectif de cette interrogation est de confronter l'étudiant avec les réalités de l'évaluation universitaire et, ainsi, pouvoir déterminer si il est sur la bonne voie ou, le cas échéant, redresser la barre avant qu'il ne soit trop tard.

Cours	Jour	Horaire	Local
INFO0946	Mercredi 04 Novembre	08h30 → 10h30	Laurent/B31 + Portalis/B31
MATH2019	Mercredi 04 Novembre	13h45 → 15h45	A604/B4
PHYS3027	Jeudi 04 Novembre	10h30 → 12h30	A304/B4
MATH2007	Vendredi 06 Novembre	13h30 → 15h15	De Méan (B31), Marx (B31), A204 (B4)

Tableau 3: Agenda des interrogations de mi-quadrimestre

La participation à ces interrogations est **obligatoire** pour tous les étudiants. Toute absence non justifiée (un certificat médical doit être fourni au plus tard 2 jours après l'interrogation) conduira l'étudiant à se voir affecter un 0/20, le reléguant de facto dans les séances de remédiation.

Les interrogations seront organisées lors de la semaine de Toussaint (du 02 novembre au 06 novembre)

A noter que lors de la semaine de Toussaint, les cours (hors interrogations) sont suspendus.

Le Tableau 3 reprend l'agenda des interrogations de mi-quadrimestre. Attention, les cours INFO2056 (Premier Projet d'Informatique) et INFO2058 (Laboratoire de Programmation Mathématique et Physique I) ne feront pas l'objet d'une interrogation. Ces deux cours sont aussi suspendus la semaine de la Toussaint.

Remédiations

En cas d'échec (i.e., la note est inférieure à 10/20), lors d'une interrogation de mi-quadrimestre, dans un cours, l'étudiant est, en temps normal, **obligé** de suivre les séances de remédiations pour ce cours.

Les séances de remédiations sont, normalement, organisées à partir de la semaine du 18 novembre. Elles ont lieu le lundi après-midi et le vendredi après-midi.

Les séances du vendredi après-midi sont réservées uniquement au cours MATH2007 (Mathématiques Générales). Vous devez voir avec l'enseignant (Mme F. Bastin) pour l'organisation de ces séances. A contrario, les séances du lundi après-midi sont réservées aux autres cours ayant faits l'objet d'une évaluation. L'organisation exacte des séances de remédiation sera communiquée plus tard durant le quadrimestre, en fonction de l'évolution de l'épidémie de CoVID19 et du nombre d'étudiants en situation de remédiation.

Ceci étant dit, tous les étudiants en situation d'échec dans au moins une interrogation devront obligatoirement suivre une séance additionnelle organisée par le Service Guidance Etude⁶ (**lundi 16/11, 13h45 - 15h45, local A204/B4**). Cette séance portera sur les aspects organisationnels des études: méthode de travail, rédaction de plan, constitution d'un agenda de travail, ...

Formations Additionnelles

Durant l'année académique, nous organisons diverses formations additionnelles (en plus des cours, donc). L'objectif de ces formations est de vous fournir diverses compétences transversales qui vous seront, non seulement, utiles durant vos études (durant le 1^{er} Bloc -- et pas seulement) mais aussi durant toute votre vie professionnelle. Nous vous recommandons fortement d'assister et participer activement à ces formations.

Le Tableau 5 donne l'horaire de ces séances de formation. Il est évident que l'organisation de ces séances peut être modifiée, en fonction de l'évolution de l'épidémie.

⁶ Voir https://www.uliege.be/cms/c_9125785/fr/guidance-etude pour plus d'informations sur le service Guide Etude

Date	Objet	Organisation	Horaire	Local
Mardi 02/02/2021	Rédaction de Rapports	P. Tossings	16h00 - 18h00	02/B37
Mardi 09/02/2021	Défense Orale	P. Tossings	16h00 - 18h00	02/B37
Jeudi 11/02/2021	Introduction à LaTeX	B. Donnet/S. Liénardy	9h00 - 12h30	02/B37

Tableau 5: Horaire des Formations Additionnelles

MATH2007 Mathématiques générales I

2020-2021

Informations pratiques pour les deux premières semaines

Cours

En ligne et en présentiel :

- lundi 14 septembre : en ligne pour tous
- vendredi 18 septembre : en ligne pour les géologues et les informaticiens, en présentiel pour les chimistes
- lundi 21 septembre : en ligne pour les chimistes et en présentiel pour les géologues et les informaticiens
- vendredi 25 septembre : en ligne pour tous.

Note : acheter le syllabus de théorie chez intercopy AVANT de venir au cours.

Pour les cours en présentiel : voir l'horaire pour le local.

Pour le cours en ligne pour tous du lundi 14/9 : rendez-vous dans la salle collaborate associée au cours sur la plate-forme d'eCampus à l'heure prévue dans l'horaire.

Principe : je ferai un partage d'écran et je commenterai les slides relatifs à un petit powerpoint d'explications générales puis les slides relatifs à la matière du cours (comme cela aurait été fait en présentiel). Un petit podcast sera également mis à disposition (illustrations au tableau, relatives à la matière des slides). Lors du cours, il est important d'avoir aussi le syllabus de théorie à portée de main pour surligner les points importants (structuration de la matière).

A la fin du cours, on vous expliquera comment vous y prendre pour les répétitions et les remédiations.

Pour le cours du vendredi 18/9 (la matière qui sera vue fait suite à celle du lundi) : les chimistes se rendent dans le local prévu ; il y aura un podcast du cours (enregistrement au moment du cours) donc les géologues et les informaticiens pourront le visionner (quand ils veulent). Il est VIVEMENT conseillé d'avoir regardé les pages du syllabus avant de venir au cours/de le visionner.

Cours des 21 et 25 septembre : même principe avec ajustements en fonction du déroulement de la semaine précédente.

Répétitions

En présentiel, voir l'horaire pour le local.

Préparation au test et test

Le test est en présentiel (voir horaire pour les locaux) et la préparation est en ligne (salle collaborate eCampus à l'heure prévue dans l'horaire)

Divers

- Des informations, documents etc seront régulièrement postés sur la page web relative au cours (accès via <http://www.afo.ulg.ac.be/fb/>) ou dans eCampus. L'accès à la page web du cours est libre (pas besoin d'identifiant) ; l'accès à eCampus n'est possible qu'avec un identifiant.

- Les navigateurs recommandés pour l'utilisation de la plateforme eCampus sont Google Chrome et Firefox. Je ne peux aucunement vous garantir la fiabilité de la plateforme sur les autres navigateurs et je vous déconseille de les utiliser. Assurez-vous aussi que votre micro fonctionne (pour poser vos questions !) et que votre webcam est également opérationnelle (mais la webcam n'est pas indispensable ici)

- Procédure pour accéder à la salle virtuelle (!!! seuls les étudiants inscrits au cours y ont accès)
 - se rendre dans myuliege
 - dans COURS choisir « Accès à e-campus »
 - dans MES COURS choisir « Math2007 »
 - dans le menu de gauche, choisir la classe virtuelle, cliquer sur « salle de classe » et ensuite « rejoindre la salle de classe »



ORGANISATION DU COURS D'ANGLAIS au Bloc1 SCIENCES INFORMATIQUES

2020-2021

Le cours d'anglais LANG0085 est obligatoire pour tous les étudiants sauf ceux qui disposent d'un certificat international (FCE avec mention A ou B / CAE, TOEFL iBt (avec un score de 87 ou plus) ou IELTS (avec un score de 4.5 ou plus)). Les étudiants en possession d'un tel certificat sont appelés à se manifester avant le Conseil des Etudes du mois d'octobre.

La note finale du cours LANG0085 se compose d'une note d'examen (80%) et une note d'évaluation continue (20%) calculée sur base des travaux obligatoires de l'année (voir détails et calendrier dans l'Introduction du syllabus).

Un test aura lieu le 3 février 2021 lors du premier cours (ou en ligne en fonction de l'évolution de la situation sanitaire). Ce test est obligatoire pour tous les primo-arrivants sauf ceux disposant d'un certificat de compétence international.

Ce test a pour but de permettre aux étudiants de s'auto-évaluer en fonction des exigences du cours LANG0085 (feedback personnel détaillé communiqué sur www.smart.uliege.be). Il permet également d'identifier les étudiants les plus forts, qui auront obtenu 16/20 ou plus au test, et de les dispenser de la participation aux cours s'ils le souhaitent. **Ces étudiants ne seront cependant dispensés ni des travaux obligatoires, ni de l'examen.**

L'équipe des professeurs d'anglais

INFORMATIONS DIVERSES

Centrale des Cours de la FSA

Comment acheter tes livres ?

Cette année, pour faciliter la distribution des syllabus en évitant les files inopportunes et la manipulation d'argent liquide, la Centrale des Cours (CdC) a décidé d'adopter des horaires étendus et de s'appuyer uniquement sur son système de commande en ligne.

Pour éviter les ruptures de stock et vous assurer de la disponibilité des syllabus dont vous aurez besoin, inscrivez-vous sur le site de la CdC et introduisez votre commande sans attendre via <https://student.cdc-fsa.be/student/>

Les étudiants de premier cycle débutant leur parcours en FSA pourront retirer leur commande les 11, 12 et 14 septembre. Les packs du bloc 2 seront distribués les 16, 17 et 18 septembre. Les autres étudiants seront prioritaires les 18, 20 et 21 septembre.

Informations sur LE PLAGIAT

<https://www.enseignement.uliege.be/plagiat>

HORAIRES

Pour connaître votre horaire complet, consultez la page: <https://my.horaires.uliege.be/calendarprive>

A connaître pour les maths ... et les sciences ...

1 L'alphabet grec

alpha	α	iota	ι	rhô	ρ
bêta	β	kappa	κ	sigma	σ, Σ
gamma	γ, Γ	lambda	λ, Λ	tau	τ
delta	δ, Δ	mu	μ	upsilon	υ, Υ
epsilon	ϵ, ε	nu	ν	phi	ϕ, φ, Φ
zêta, dzêta	ζ	xi, ksi	ξ, Ξ	khi	χ
êta	η	omicron	o	psi	ψ, Ψ
thêta	$\theta, \vartheta, \Theta$	pi	π, Π	omega	ω, Ω

2 Symboles usuels du langage mathématique

Notations habituelles pour les ensembles classiques de nombres

\mathbb{N}	ensemble des naturels positifs ou nul
\mathbb{N}_0	ensemble des naturels strictement positifs
\mathbb{Z}	ensemble des nombres entiers
\mathbb{Z}_0	ensemble des nombres entiers non nuls
\mathbb{Q}	ensemble des nombres rationnels
\mathbb{Q}_0	ensemble des nombres rationnels non nuls
\mathbb{R}	ensemble des nombres réels
\mathbb{R}_0	ensemble des nombres réels non nuls
\mathbb{C}	ensemble des nombres complexes
\mathbb{C}_0	ensemble des nombres complexes non nuls

Notations relevant de la théorie des ensembles

Un ensemble est désigné soit explicitement, en notant ses éléments entre accolades, soit de façon générique en utilisant (le plus souvent) une lettre majuscule. Ainsi, l'ensemble dont les éléments sont a, b, c, d, e est noté explicitement $\{a, b, c, d, e\}$. Lorsque l'ensemble contient une infinité d'éléments, on adapte cette notation.

Dans ce qui suit, A, B désignent deux ensembles.

Notation	Signification
$a \in A$	a appartient à l'ensemble A ou a est un élément de A
$A \subset B$	l'ensemble A est inclus dans l'ensemble B c'est-à-dire tout élément de A est un élément de B
$A = B$	les ensembles A et B sont les mêmes c'est-à-dire tout élément de A est élément de B et tout élément de B est élément de A c'est-à-dire $A \subset B$ et $B \subset A$
$A \cap B$	ensemble intersection de A et de B c'est-à-dire l'ensemble des éléments qui appartiennent à la fois à A et à B
$A \cup B$	ensemble union de A et de B c'est-à-dire l'ensemble des éléments qui appartiennent à A ou à B c'est-à-dire l'ensemble des éléments qui appartiennent soit à A et pas à B , soit à B et pas à A , soit à A et à B
\emptyset	ensemble vide c'est-à-dire l'ensemble qui ne contient aucun élément
$A \setminus B$	ensemble A moins B c'est-à-dire l'ensemble des éléments de A qui n'appartiennent pas à B

Par exemple, l'ensemble des réels en lesquels la fonction cosinus s'annule est l'ensemble des réels qui sont égaux $\frac{\pi}{2}$ auquel on ajoute un multiple entier de π ; cet ensemble est noté

$$\left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi, \quad k \in \mathbb{Z} \right\}.$$

L'ensemble de définition de la fonction tangente, quotient de la fonction sinus par la fonction cosinus, est l'ensemble des réels pour lesquels le cosinus ne s'annule pas; il s'agit donc de l'ensemble

$$\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi, \quad k \in \mathbb{Z} \right\}.$$

Notations relevant de la logique élémentaire

Soient P, Q deux propositions

Notation	Signification
$P \Rightarrow Q$	si la proposition P est vraie, alors la proposition Q est vraie; on dit aussi - <i>il suffit que la proposition P soit vraie pour que Q le soit aussi,</i> - <i>il est nécessaire que la proposition Q soit vraie pour que P soit vrai,</i> - <i>pour que la proposition Q soit vraie, il est suffisant que P soit vrai</i> - <i>pour que la proposition P soit vraie, il est nécessaire que Q soit vrai</i>
$P \Leftrightarrow Q$	P et Q sont des propositions équivalentes c'est-à-dire $P \Rightarrow Q$ et $Q \Rightarrow P$
\forall	pour tout
$\forall x \in A$ on a ...	pour tout élément x de l'ensemble A , on a ...
\exists	il existe
$\exists x \in A$ tel que ...	il existe un élément x de l'ensemble A tel que

3 Rappels sur les triangles et les angles

Cas d'égalité des triangles

Deux triangles seront dits égaux s'ils sont "superposables" c'est-à-dire si on obtient l'un à partir de l'autre par un déplacement dans le plan (qui n'affecte pas leur rigidité) ou encore si on obtient l'un à partir de l'autre par une translation suivie d'une rotation.

Deux triangles sont égaux dans chacun des cas suivants :

- ils ont un côté égal adjacent à deux angles égaux chacun à chacun
- ils ont un angle égal compris entre deux côtés égaux chacun à chacun
- ils ont les trois côtés égaux chacun à chacun.

Cas de similitude des triangles

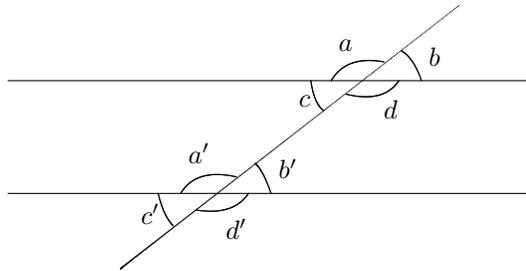
Deux triangles seront dits semblables si on obtient l'un à partir de l'autre par une similitude. (En géométrie, une similitude est une transformation qui conserve les rapports de distances.)

Deux triangles sont semblables dans chacun des cas suivants :

- ils ont deux angles égaux chacun à chacun
- ils ont un angle égal compris entre des côtés proportionnels
- ils ont les trois côtés proportionnels
- ils ont leurs côtés parallèles chacun à chacun
- ils ont leurs côtés perpendiculaires chacun à chacun.

Cas d'égalité des angles

Considérons deux droites parallèles distinctes et une sécante.



Les angles alternes internes c, b' (resp. d, a') sont égaux.

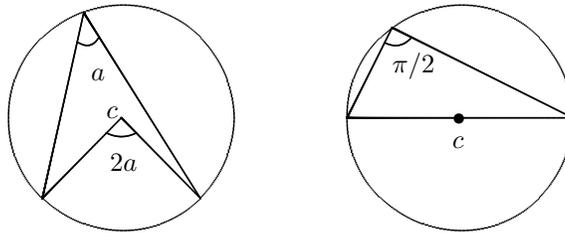
Les angles alternes externes a, d' (resp. b, c') sont égaux.

Les angles opposés par le sommet b et c (resp. a et d, b' et c', a' et d') sont égaux.

Les angles correspondants a et a' (resp. b et b', c et c', d et d') sont égaux.

Angles et cercle

Un angle inscrit dans un cercle a la mesure de la moitié de l'angle au centre qui intercepte le même arc.



4 Quelques relations fondamentales de trigonométrie

Les fonctions \sin et \cos sont définies sur \mathbb{R} et périodiques de période 2π . On a

$$\sin x = 0 \Leftrightarrow \exists k \in \mathbb{Z} : x = k\pi; \quad \cos x = 0 \Leftrightarrow \exists k \in \mathbb{Z} : x = \frac{\pi}{2} + k\pi.$$

Pour tout réel x qui n'annule pas le dénominateur, on a

$$\operatorname{tg} x = \frac{\sin x}{\cos x}, \quad \operatorname{cotg} x = \frac{\cos x}{\sin x}$$

On a les relations suivantes (et de nombreuses conséquences!) pour tous réels x, y

$$\begin{aligned} \cos(-x) &= \cos x & \sin(-x) &= -\sin x \\ \cos\left(\frac{\pi}{2} - x\right) &= \sin x & \cos(\pi - x) &= -\cos x \text{ et } \sin(\pi - x) = \sin x \\ \cos(x + y) &= \cos x \cos y - \sin x \sin y & \sin(x + y) &= \sin x \cos y + \cos x \sin y \end{aligned}$$

Relations dans les triangles

On désigne par A, B, C les sommets d'un triangle et par a, b, c les longueurs des côtés opposés respectivement à ces sommets. Enfin, les mesures des angles (orientés positivement) de ce triangle sont respectivement appelées α, β, γ .

Triangle quelconque

On a les formules suivantes :

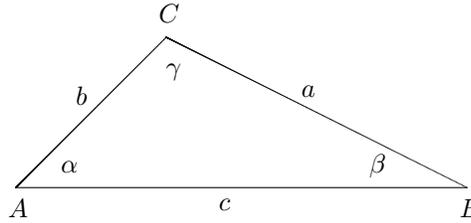
$$\alpha + \beta + \gamma = \pi.$$

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos \alpha$$

$$b^2 = a^2 + c^2 - 2ac \cos \beta$$

$$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos \gamma$$

$$\frac{a}{\sin \alpha} = \frac{b}{\sin \beta} = \frac{c}{\sin \gamma}$$



Triangle rectangle

Dans le cas particulier des triangles rectangles, les relations ci-dessus se simplifient de la manière suivante.

Le côté opposé à l'angle droit (ici α) se nomme hypoténuse.

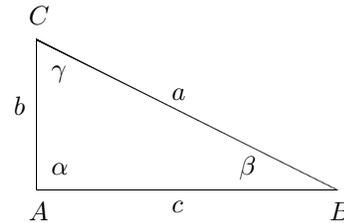
On a les formules suivantes :

$$\alpha + \beta + \gamma = \pi \text{ avec un des angles égal à } \frac{\pi}{2}.$$

$$b = a \sin \beta = a \cos \gamma = c \operatorname{tg} \beta = c \operatorname{cotg} \gamma.$$

$$c = a \sin \gamma = a \cos \beta = b \operatorname{tg} \gamma = b \operatorname{cotg} \beta.$$

$$a^2 = b^2 + c^2$$



Dans un triangle rectangle, la longueur d'un côté de l'angle droit est égale à

- la longueur de l'hypoténuse multipliée par le sinus de l'angle opposé ou le cosinus de l'angle adjacent.
- la longueur de l'autre côté multipliée par la tangente de l'angle opposé ou la cotangente de l'angle adjacent.

Dans un triangle rectangle, le carré de la longueur de l'hypoténuse est égal à la somme des carrés des longueurs des deux autres côtés.

5 Dérivées des fonctions élémentaires

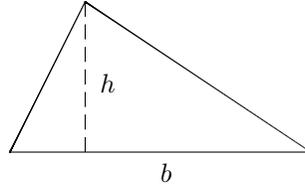
Dans ce qui suit, x désigne une variable réelle, m désigne un naturel strictement positif et r désigne un réel. Certaines dérivées peuvent être obtenues à partir d'autres; il y a également de nombreuses autres expressions que l'on peut obtenir à partir de celles-ci!

Expression fonction	Domaine de définition et de continuité	Domaine de dérivabilité	Expression dérivée
r	\mathbb{R}	\mathbb{R}	0
x^m	\mathbb{R}	\mathbb{R}	$m x^{m-1}$
$\sin x$	\mathbb{R}	\mathbb{R}	$\cos x$
$\cos x$	\mathbb{R}	\mathbb{R}	$-\sin x$
$\operatorname{tg} x$	$\mathbb{R} \setminus \{ \frac{\pi}{2} + k\pi : k \in \mathbb{Z} \}$	$\mathbb{R} \setminus \{ \frac{\pi}{2} + k\pi : k \in \mathbb{Z} \}$	$\frac{1}{\cos^2 x}$
$\operatorname{cotg} x$	$\mathbb{R} \setminus \{ k\pi : k \in \mathbb{Z} \}$	$\mathbb{R} \setminus \{ k\pi : k \in \mathbb{Z} \}$	$\frac{-1}{\sin^2 x}$
$\exp x$	\mathbb{R}	\mathbb{R}	$\exp x$
$\arcsin x$	$[-1, 1]$	$] -1, 1[$	$\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$
$\arccos x$	$[-1, 1]$	$] -1, 1[$	$\frac{-1}{\sqrt{1-x^2}}$
$\operatorname{arctg} x$	\mathbb{R}	\mathbb{R}	$\frac{1}{1+x^2}$
$\operatorname{arcotg} x$	\mathbb{R}	\mathbb{R}	$\frac{-1}{1+x^2}$
$\ln x$	$]0, +\infty[$	$]0, +\infty[$	$\frac{1}{x}$
x^r	$]0, +\infty[$	$]0, +\infty[$	$r x^{r-1}$

6 Aires et volumes

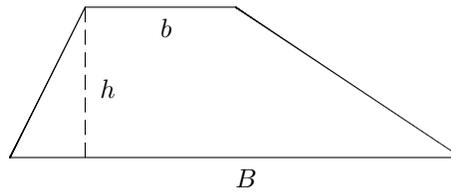
Aire d'un triangle =

la moitié du produit de la longueur d'un côté (b) et de la hauteur correspondante (h) = $\frac{bh}{2}$



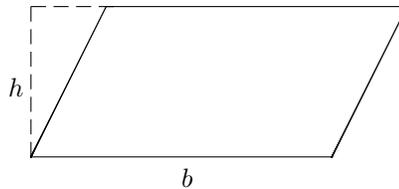
Aire d'un trapèze =

la moitié du produit de sa hauteur (h) par la somme des longueurs de ses bases (B et b) = $\frac{(B+b)h}{2}$



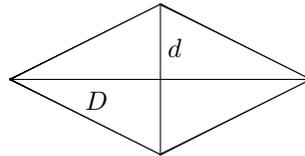
Aire d'un parallélogramme =

le produit de la longueur d'un côté (b) par la hauteur correspondante (h) = bh



Aire d'un losange =

la moitié du produit des longueurs de ses diagonales (D et d) = $\frac{Dd}{2}$

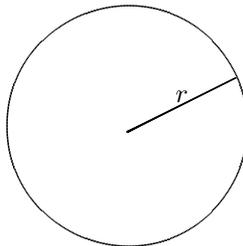


Aire d'un disque de rayon de longueur r =

le produit de π par le carré de la longueur du rayon = πr^2

Longueur de la circonférence (cercle) =

le double du produit de π par la longueur de son rayon = $2\pi r$

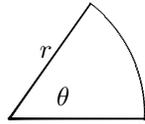


Aire d'une partie de disque de rayon r =

la moitié du produit de la mesure de l'angle en radian (θ) par le carré de la longueur du rayon = $\frac{\theta}{2}r^2$.

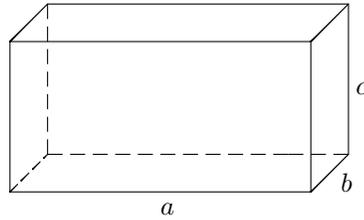
Longueur d'une partie de circonférence (cercle) =

le produit de la mesure de l'angle en radian par la longueur du rayon = θr



Volume d'un parallélépipède (dont les arêtes ont pour longueur a, b, c) = abc

Aire totale des 6 faces d'un parallélépipède = $2ab + 2ac + 2bc$

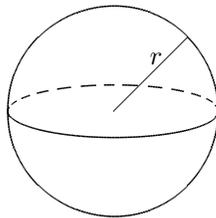


Volume d'une boule dans l'espace (volume sphérique) de rayon r =

le produit du cube de la longueur du rayon par quatre tiers de π = $\frac{4}{3}\pi r^3$

Aire d'une sphère =

le quadruple du produit du carré de la longueur du rayon par π = $4\pi r^2$

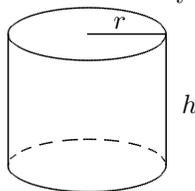


Volume d'un corps cylindrique de rayon r et de hauteur h =

le produit de l'aire du disque par la hauteur du cylindre = $\pi r^2 h$

Aire latérale d'un cylindre (surface cylindrique), sans compter les disques des bases =

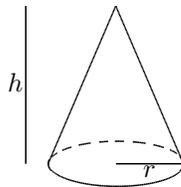
le produit de la longueur du cercle par la hauteur du cylindre = $2\pi r h$



Volume d'un corps conique de hauteur h et dont la base a un rayon r =

le tiers du volume du cylindre de hauteur h et de base de même rayon = $\frac{1}{3}\pi r^2 h$

Aire latérale d'un cône, sans compter le disque de base = $\pi r \sqrt{r^2 + h^2}$



Année académique 2020-2021
Contacts « Mathématique »

BASTIN Françoise, titulaire du cours, 04 366 94 74, F.Bastin@uliege.be
ainsi que l'équipe de base

AMORY Christine, Assistant pédagogique, 04 366 95 95, camory@uliege.be

CRASBORN Jacqueline, Assistant pédagogique, 04 366 95 95, crasborn@uliege.be

DOZOT Christophe, Assistant, 04 366 95 73, C.Do Zot@uliege.be

Lien vers la page du cours de math : <http://www.afo.ulg.ac.be/fb/>

Bachelier en sciences informatiques - *BSc. in Computer Science*

Les informations détaillées à propos de chaque cours sont disponibles en cliquant sur le code cours. En particulier, l'horaire précis, jour par jour, et les locaux correspondants sont accessibles via la rubrique "Horaire".

L'horaire des examens est susceptible d'être modifié jusqu'à 15 jours avant le début de la session.

Detailed information about each course unit is available by clicking the course code. In particular, the detailed schedule, day by day, and the corresponding classrooms are provided under the "Schedule" sub-title.

The exam schedule is likely to change up to 15 days before the start of the session.

Q1 T1	Lundi Monday	Mardi Tuesday	Mercredi Wednesday	Jeudi Thursday	Vendredi Friday
Bloc 1	MATH2007-1 , OBL 08h15-10h15 Mathématique semaines 1 à 7 et sem. 10 à 12	INFO2056-1 , OBL 08h30-12h30 Premier projet d'informatique	INFO0946-1 , OBL 08h30-12h30 Introduction à la programmation	PHYS3027-1 , OBL 10h30-12h30 Eléments de physique : mécanique	MATH2007-1 , OBL 08h15-10h15 Mathématique semaines 1 à 5
Bloc 2		MATH0495-1 , OBL 08h15-10h15 Eléments du calcul des probabilités	MATH2020-1 , OBL 08h15-10h15 MATH2020-1 , OBL 10h30-12h30 Mathématiques pour l'informatique 2 Mathématiques pour l'informatique 2 TP au 02 pour Podcast	LANG0310-1 , OBL 08h15-10h15 Computing English	MATH0500-1 , OBL 08h30-12h30 Introduction à l'algorithmique nu- ...
Bloc 3		MATH0487-2 , OBL 08h15-10h15 Eléments de statistiques Cours et TP en alternance 1 sem sur 2	INFO0010-4 , OBL 08h30-12h30 Introduction to computer networking	INFO8006-1 , OBL 08h30-12h30 Introduction to artificial intelligence	INFO0064-2 , OBL 08h30-12h30 Embedded systems
Bloc 1	INFO0946-1 , OBL 13h45-17h45 Introduction à la programmation rémédiation mi-nov à début déc. (3 semaines)	MATH2019-1 , OBL 13h45-15h45 Mathématiques pour l'informatique 1 MATH2019-1 , OBL 16h00-18h00 Mathématiques pour l'informatique 1 TP en 2 groupes (2 salles)	INFO0946-1 , OBL 13h45-15h45 Introduction à la programmation	INFO2058-1 , OBL 13h45-17h45 Laboratoire de programmation ma- ...	
Bloc 2	MATH0499-1 , OBL 13h30-17h30 Théorie des graphes		ECON0107-2 , OBL 13h45-17h45 Introduction à l'analyse économique		INFO2050-1 , OBL 13h45-17h45 Programmation avancée
Bloc 3	LANG0988-1 , OBL 14h00-16h00 Advanced English for ICT studies		INFO0012-2 , OBL 13h45-17h45 Computation structures	INFO2051-1 , OBL 13h45-17h45 Object-oriented programming on ...	

Q2 T2	Lundi <i>Monday</i>	Mardi <i>Tuesday</i>	Mercredi <i>Wednesday</i>	Jeudi <i>Thursday</i>	Vendredi <i>Friday</i>
Bloc 1		INFO0947-1 , OBL 08h30-12h30 Compléments de programmation	INFO2059-1 , OBL 08h00-12h00 Laboratoire de programmation ma- ...	PHYS3028-1 , OBL 10h30-12h30 Éléments de physique : électroma- ...	
Bloc 2	INFO0009-2 , OBL 08h30-12h30 Bases de données (organisation gé- ...	MATH1222-3 , OBL 08h30-12h30 Introduction aux processus stochas- ...	ELEN0040-1 , OBL 08h30-12h30 Digital Electronics	INFO0062-1 , OBL 08h30-12h30 Object-oriented programming	
Bloc 3	DROI0101-1 , OBL 10h00-12h00 Contrats relatifs à l'informatique				INFO9012-1 , OBL 08h30-12h30 Parallel Programming
Bloc 1	INFO0061-4 , OBL 13h15-15h15 Organisation des ordinateurs	INFO0030-3 , OBL 13h45-15h45 Projet de programmation	LANG0085-1 , OBL 13h00-16h00 Basic English for Computing	PHYS3028-1 , OBL 13h45-15h45 Éléments de physique : électroma- ...	MATH7370-1 , OBL 13h45-17h45 Statistique descriptive
Bloc 2	GEST0029-1 , OBL 16h00-18h00 Comptabilité générale des entre- ... 2h Th. + 1h30 Pr. GEST0029-1 , OBL 18h00-19h30 Comptabilité générale des entre- ...	INFO0054-1 , OBL 13h45-17h45 Programmation fonctionnelle	LANG0310-1 , OBL 13h45-15h45 Computing English		
Bloc 3			INFO0940-1 , OBL 13h45-17h45 Operating systems		INFO0027-2 , OBL 13h45-17h45 Programming techniques