

# Une L, et après ?

L3 informatique

18 janvier 2024

# **Les candidatures en Master**

# Comment ça marche ?

Une plateforme « [mon master](#) » = une sorte de parcoursup pour les masters:

<https://www.monmaster.gouv.fr/candidater-1>

- Une procédure centralisée
- Phase candidature: 26 février - 24 mars 2024
- Voeux:
  - 15 en M « classiques »
  - 15 en M en alternance

Candidater à plusieurs parcours d'un même Master = 1 candidature

# Une plateforme de candidature

Candidatures: **du 26 février au 24 mars**

Examen des dossiers: **2 avril — 28 mai (\*)**

(\*) 24 juin pour les formations en alternance

Phase d'admission: **4 juin — 24 juin**

Inscriptions administratives: **selon le calendrier des univ.**  
(selon établissements...)

Gestion des désistements: **22 juillet — 31 août**

# Une plateforme de candidature

Un **dossier unique...**

**mais** les formations peuvent demander des pièces spécifiques pour une formation (questionnaire, lettre, etc.)

Chaque étudiant-e peut faire jusqu'à **15** voeux FI/FC et **15** voeux FA.

Les voeux sont **comptabilisés par mention** (et non par parcours de M).

Ex.: candidater sur 3 parcours au M duschmol de l'établissement d'excellence n°8... ne compte que pour UN.

Pas de classement des voeux.

Pas de candidature anonymisées.

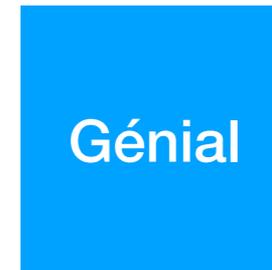
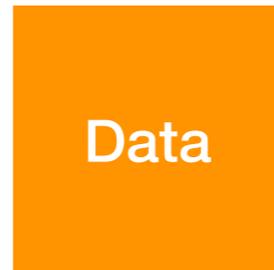
Pas de taux de boursiers à respecter.

# Conclusion

- Un choix important qui vous engage pour longtemps. Il est donc urgent de connaître les M qui vous plaisent...
- Prenez le temps de chercher, de poser des questions...
- Les M d'ici sont des formations solides et reconnues.

# Les parcours du Master de l'UFR informatique

# Le Master informatique « Grands Moulins »



Information et Mobilité :  
Programmations,  
Algorithmes pour  
Internet, Répartition et  
Systèmes

autour des Langages et  
de la Programmation

Données : Algorithmes,  
Traitement et Analyse

Génie Informatique en  
*Alternance*

Master Parisien de  
Recherche en  
Informatique

parcours Impairs : Carole Delporte  
parcours GENIAL : Peter Habermehl  
parcours Data : Cristina Sirangelo  
parcours LP : Ralf Treinen  
parcours MPRI : Sophie Laplante

Organisation et candidature en M1 : François Laroussinie

# Parcours IMPAIRS

# Master Informatique fondamentale et appliquée : parcours IMPAIRS

*Information et Mobilité : Programmations, Algorithmes pour Internet, Répartition et Systèmes*

Francois Laroussinie [francoisl@irif.fr](mailto:francoisl@irif.fr) ( M1)  
Carole Delporte [cd@irif.fr](mailto:cd@irif.fr) (M2)

# Master 1-IMPAIRS

- 6 cours obligatoires ( 33 ECTS):

- Algorithmique
- Protocoles réseaux
- Base de données avancées
- Programmation système avancée
- Projet informatique ou stage
- Anglais



- Cours au choix: *Calculabilité et complexité, Circuit et architecture, Langages à objet avancés, Programmation de composants mobiles, Théorie et pratique de la concurrence, Introduction à l'intelligence artificielle et la théorie de jeux, Droit de l'informatique, Format de documents et XML, Génie logiciel avancé, Outils formels pour la science des données....*

# M 2 -IMPAIRS

- 2 cours obligatoires: Anglais et stage (au moins 4 mois le plus souvent 6)
- 11 cours informatique à choisir parmi ( au moins 8 cours **suggérés**):
- **Administration système et réseau, Algorithmique répartie, Analyse statique, Architecture des systèmes de base de données, Architecture des systèmes d'information, Bases de données spécialisées, Fouilles de données et aide à la décision, Grands réseaux d'interaction, Interface et Outils de MacOS-X, Informatique embarquée, Ingénierie des protocoles, Introduction à l'apprentissage profond, Méthodes et algorithmes pour l'accès à l'information, Mobilité, Méthodes formelles de vérification, Méthodes formelles approche probabiliste, Modélisation et spécification, Optimisation, Programmation comparée, Programmation synchrone, Programmation logique et par contraintes, Protocoles des services internet, Programmation répartie, Programmation Objet : concepts avancés, Systèmes avancés, Transformation de programme**
- *exemple de sous parcours coherent: « Algorithmes et Programmation pour la répartition versus grands réseaux » : Algorithmes répartis, Architecture des systèmes d'information, Concepts avancés de Base de Données, Fouilles de données et aide à la décision, Grand réseau d'interaction, Ingénierie des protocoles, Méthodes et algorithmes pour l'accès à l'Information numérique, Mobilité, Modélisation et spécification, Programmation répartie, Protocoles des services Internet.*

# Débouchés

- ESN ( ex SSII): Capgemini, Sopra, Takima....
- Grandes entreprises: Ariane Group, Natixis, Orange, SNCF, Thales....
- Laboratoires académiques
- Startups

**80 % des étudiants en situation d'emploi  
au moment de la soutenance de stage  
la plupart dans l'entreprise où ils ont fait le stage**

# Si vous avez aimé

- Programmation orientée objets (L2), compléments de POO (L3)
- Elements d'algorithmique (L2) ,Algorithmique (L3),
- Système d'exploitation, Langage C (L3),
- Base de données (L3), programmation réseaux ( L3)

**Vous aimerez IMPAIRS**

Parcours LP

# Master *Langages et Programmation*

Ralf Treinen <treinen@irif.fr>

January 17, 2024

# Contenu de la formation

## Programmation :

- *Concepts* de langages de programmation.
- Paradigmes : impératifs, OO, fonctionnels, logiques, par contraintes ...
- Études transversales : Compilation, Sémantique, Génie Logiciel
- Langages : Java, C++, C, Scala, OCaml, Go, Rust, Typescript, ObjC, Scade, Prolog, Oz, Haskell, Coq, XML, SQL, ...
- “Apprendre à apprendre.”

# Débouchés

- Ingénieur de Recherche et Développement
- Architecte de logiciel
- Chef de Projet
- Exemples récents dans l'industrie : Google, Facebook, Dassault, RATP, Mind7, OCamlPRO, Scality, Smile, TrustInSoft, Functori, Adacore, Mathworks, Cryptosense, Nomadic Labs, Tarides, Thales, SNCF, ...
- Doctorat aussi possible (CIFRE, ou purement académique)
- Exemples récents doctorat : CEA, UPC, P13, Université Saclay, CNAM, INRIA, Imperial College London, IMDEA Madrid, ...

# Le parcours est pour vous si vous avez aimé ...

- Les cours de programmation : IP1, IP2, IP fonctionnelle, Prog fonctionnelle pour le web, Concepts Informatique, POO, PF5, C, langages de script, ...
- Introduction à la compilation : Grammaires et Analyse Syntaxique (S6), Machines Virtuelles (S6)
- Conduite de Projet, Intro au Génie Logiciel

# Organisation des études : M1

- Certains cours communs avec MPRI, DATA, IMPAIR, GENIAL
- M1 Obligatoire :
  - Compilation, Langages à Objets Avancés
  - Programmation Fonctionnelle Avancée, Génie Logiciel
  - Anglais, Projet Long
- Les autres cours selon votre choix. Recommandé pour LP :
  - S7: Algorithmique, Circuits et Architecture, Programmation de Composants Mobiles, Programmation Logique et par Contraintes, Théorie et Pratique de la Concurrency
  - S8: Format de documents et XML, Preuves Assistées par Ordinateur, Programmation Système Avancée, Sémantique de Langages de Programmation

# Organisation des études : M2

- Obligatoire :
  - Programmation Objets : Concepts Avancées
  - Programmation Comparée
  - Anglais, Stage
- 6 cours fondamentaux parmi : Méthodes Formelles de Vérification, Modélisation et Spécification, Programmation Sychrone, Architecture des Systèmes de Bases de Données, Programmation Logique et Par Contraintes Avancée, Programmation Répartie, Interfaces et Outils de MacOS-X, Transformation de Programmes, Analyse Statique, Architecture des Systèmes d'Information.
- 3 cours d'ouverture

# Pré-requis

- Au moins 30 ECTS dans des UE de programmation dont au moins :
  - une UE de programmation fonctionnelle (par exemple en OCaml ou Haskell)
  - deux UE de programmation orientée objet (par exemple en JAVA et/ou C++)
  - une UE de projet de programmation ou de génie logiciel.
- Une UE qui utilisent des outils élémentaires de programmation : git, make, et les utilitaires de UNIX.
- Pouvoir mener à bien un projet de programmation.

# Plus d'informations

- Sur le site web de l'UFR :  
`http://www.informatique.univ-paris-diderot.fr`
- Responsable du M2-LP : Ralf Treinen, `treinen@irif.fr`,  
bâtiment Sophie-Germain, bureau 3021

# Parcours DATA

# DATA

Données : Algorithmes, Traitement et Analyse

## PROGRAMMATION

Orientée objets

Fonctionnelle

Logique

Distribuée

## TECHNOLOGIES

Cloud, Hadoop, Spark,  
MapReduce, Hive, noSQL,  
ETL, RDF,...

## LANGAGES

Java, C++,  
Scala

Python, R,  
SQL, Cypher  
Sparql

...

## COMPETENCES SPÉCIALISÉES

Fouille de données, Intelligence artificielle, Analyse de graphes  
Architectures Big Data, Systèmes d'information,  
Calcul distribué...

## FONDEMENTS

Bases de données, Algorithmique, Probabilités / Statistique,  
Optimisation combinatoire, Programmation...

# DATA

Données : Algorithmes, Traitement et Analyse

## Contenu:

### Cours M1 obligatoires:

*Algorithmique*

*Introduction à l'intelligence artificielle et la théorie de jeux*

*BD avancées*

*Outils formels pour la science des données*

+ **Projet informatique**

+ **Anglais**

### + des cours au choix:

*Circuits et Architecture, Interfaces graphiques, Langages à objets avancés, Programmation de composants mobiles, Programmation Réseaux, Théorie et pratique de la concurrence, Programmation Logique et par Contraintes, Calculabilité et complexité, Automates avancés, Compilation, Compilation optimisante, Droit de l'informatique, XML, Génie Logiciel avancé, Infographie, Logiciels Libres, Preuves assistées par ordinateur, Sémantique, Programmation Système avancée, Technologie Big Data...*

# DATA

Données : Algorithmes, Traitement et Analyse

## **Contenu:**

Cours M2 obligatoires: **Anglais**

## **Cours fondamentaux:**

*Architecture des Systèmes de Bases de Données*

*Base de données spécialisées*

*Fouille de Données et Aide à la Décision*

*Programmation Objets : Concepts Avancées,*

*Algorithmique Repartie,*

*Introduction à l'apprentissage profond,*

....

## **+ des cours au choix:**

*Modélisation et Spécification, Informatique Embarquée, Ingénierie des Protocoles, Méthodes Formelles de Vérification, Programmation Synchrone, Protocoles des Services Internet, ...*

# DATA

Données : Algorithmes, Traitement et Analyse

## **Si vous avez aimé :**

*Bases de Données (S6) (ça arrive...)*

*Algorithmique (S5)*

*La programmation en général...*

*Pas d'aversion pour les Mathématiques (L1-L2) et la Logique (S5)*

## **Options utiles S6 :**

*Probabilité,*

*Langages de scripts,*

*...*

# DATA

Données : Algorithmes, Traitement et Analyse

## **Débouchés:**

Ingénieur “données” (architecte des systèmes de traitement des données/ développeur/ chef de projet).

Analyste de données.

Ingénieur de recherche et de développement.

Il est également possible de poursuivre le parcours en doctorat, soit dans un laboratoire de recherche, soit dans le cadre d'une thèse **CIFRE**.

# Parcours MPRI

# Organisation du M1

- Semestre 1
  - Algorithmique
  - Calculabilité et complexité
  - +18 ECTS
- Semestre 2
  - Anglais
  - TRE
  - + 21 ECTS

# Organisation du M2

- Master partagé ENS Paris + U Paris + U Paris Saclay (ENS Cachan - Polytechnique - Télécom ParisTech)
- Enseignement en anglais / en français selon les cours
- Semestre 1: cours (30 ECTS)
  - Période 1 septembre-décembre,
  - Période 1 décembre-mars
- Semestre 2: stage de recherche 4-5 mois (30 ECTS)
  - avril-aout
- Soutenances de stage début septembre

# Cours

Algorithmes arithmétiques pour la cryptologie

Algorithmes efficaces en calcul formel

Algorithmes probabilistes

Algorithmique des graphes

Algorithmique distribuée avec mémoire partagée

Algorithmique distribuée pour les réseaux

Algorithmique et combinatoire des graphes géométriques

Analyse d'algorithmes

Analyse géométrique des données

Aspects algorithmiques de la combinatoire

Assistants de preuves

Codes correcteurs d'erreurs et applications à la cryptographie

Complexité randomisée

Concurrence

Démonstration automatique

Fondations mathématiques de la théorie des automates

Fondements de la confidentialité des données

Fondements des systèmes de preuves

Fondements des systèmes temps-réel et hybrides

Fondements mathématiques de la théorie des systèmes infinis

Fondements sur la modélisation des réseaux

Gestion de données sur le web

Informatique quantique et applications

Interprétation abstraite: application à la vérification et à l'analyse statique

Logique linéaire et paradigmes logiques du calcul

Logique, complexité descriptive et théorie des bases de données

Méthodes informatiques pour la biologie systémique et synthétique

Modèles des langages de programmation, domaines, catégories, jeux

Modélisation par automates finis

Optimisation

Preuve de programmes

Programmation fonctionnelle et systèmes de types

Programmation par contraintes

Protocoles cryptographiques : preuves formelles et calculatoires

Résolution de problèmes d'optimisation avec heuristiques de recherche

Sémantique, langages et algorithmes pour la programmation multicore

Structures informatiques et logiques pour la modélisation linguistique

Systèmes polynomiaux, calcul formel et applications

Systèmes synchrones

Techniques de théorie des jeux en informatique

Techniques en cryptographie et cryptoanalyse

Théorie des calculs

Théorie non-séquentielle des systèmes distribués

Vérification algorithmique des programmes

# Bourse d'étude

- PGSM Master “2e vague” : dossier à déposer en mai
- `www.sciencesmaths-paris.fr`
- Une des bourses est attribuée à une étudiante ayant effectué une année de L3 ou de M1 au sein du réseau de la FSMP.

# Admissions

- M1: même procédure que les autres M1
- M2: Déposer un dossier **mi juin** sur le serveur pédagogique `admin.dptinfo.ens-cachan.fr/serveur_pedagogique/candidatures/`

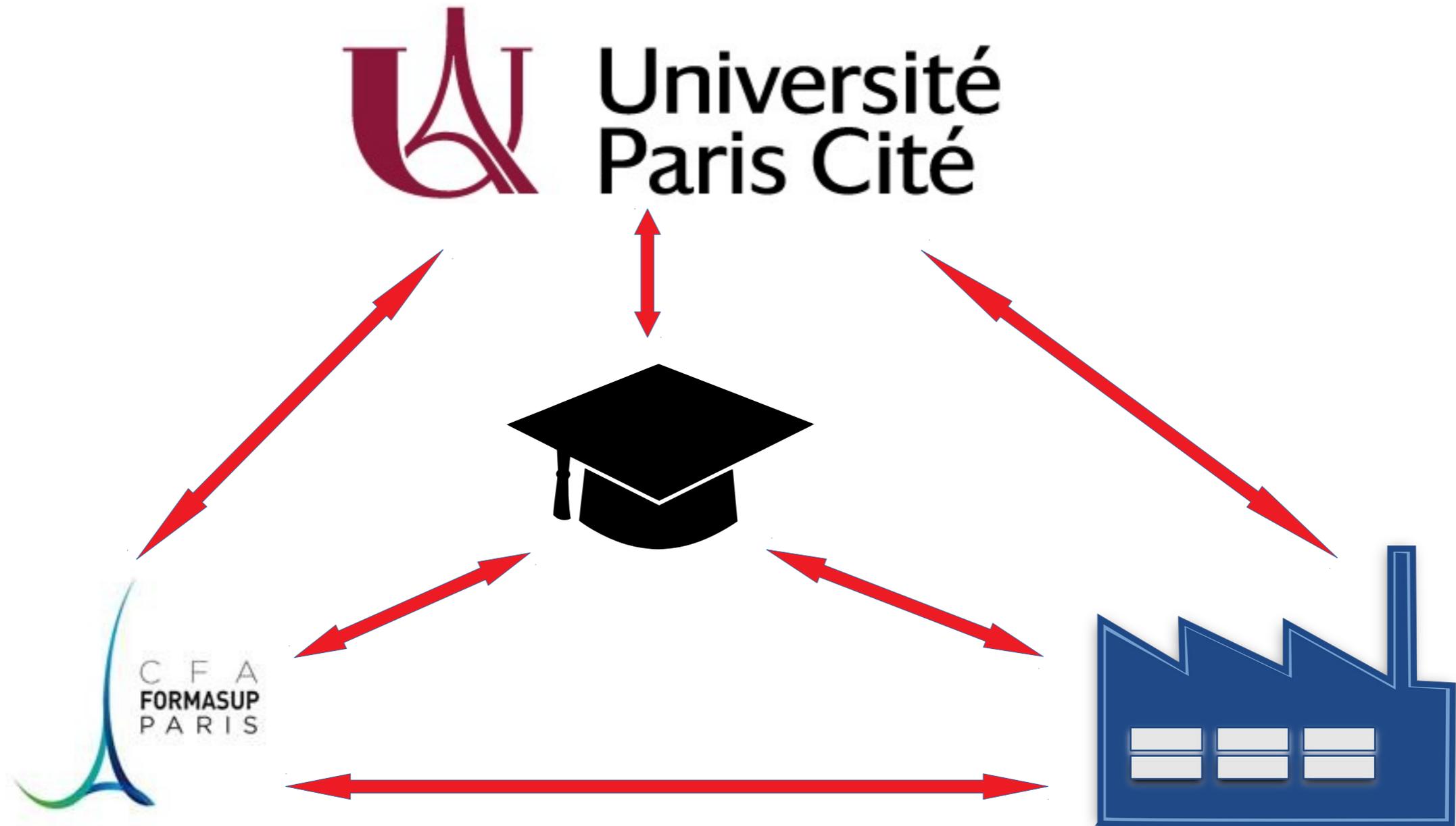
Informations sur `wikimpri.dptinfo.ens-cachan.fr`

- Contact:
  - Sophie Laplante - Directrice des études UPC

`laplante+mpri@irif.fr`

Parcours GENIAL

# Master GENIAL (Génie Informatique en alternance)



Master GENIAL

# Si vous avez aimé/si vous aimez

- **La pratique**
- **La programmation**
- **Les bases de données**
- **...**
- **Le travail en équipe**

# Contrat d'apprentissage

- **C'est votre responsabilité ! (On vous aide)**
- **Domaine : Ingénierie Informatique**
- **Avant de vous engager, nous envoyer la fiche de poste pour validation**
- **Début du contrat : obligatoirement avant le 1<sup>er</sup> décembre**
- **Salaire : ???**
- **Vous aurez le statut de salarié avec tous les devoirs et droits...**

# Calendrier d'alternance

Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Janvier	Février
1 Ven	1 Dim	1 Mer	1 Ven	1 Lun	1 Jeu
2 Sam	2 Lun	2 Jeu	2 Sam	2 Mar	2 Ven
3 Dim	3 Mar	3 Ven	3 Dim	3 Mer	3 Sam
4 Lun	4 Mer	4 Sam	4 Lun	4 Jeu	4 Dim
5 Mar Journée de rentrée	5 Jeu	5 Dim	5 Mar	5 Ven	5 Lun
6 Mer	6 Ven	6 Lun	6 Mer	6 Sam	6 Mar
7 Jeu	7 Sam	7 Mar	7 Jeu	7 Dim	7 Mer
8 Ven	8 Dim	8 Mer	8 Ven	8 Lun	8 Jeu
9 Sam	9 Lun	9 Jeu	9 Sam	9 Mar	9 Ven
10 Dim	10 Mar	10 Ven	10 Dim	10 Mer	10 Sam
11 Lun	11 Mer	11 Sam	11 Lun	11 Jeu	11 Dim
12 Mar	12 Jeu	12 Dim	12 Mar	12 Ven Journée d'exposés	12 Lun
13 Mer	13 Ven	13 Lun	13 Mer	13 Sam	13 Mar
14 Jeu	14 Sam	14 Mar	14 Jeu	14 Dim	14 Mer
15 Ven	15 Dim	15 Mer	15 Ven	15 Lun	15 Jeu
16 Sam	16 Lun	16 Jeu	16 Sam	16 Mar	16 Ven
17 Dim	17 Mar	17 Ven	17 Dim	17 Mer	17 Sam
18 Lun	18 Mer	18 Sam	18 Lun	18 Jeu	18 Dim
19 Mar	19 Jeu	19 Dim	19 Mar	19 Ven	19 Lun
20 Mer	20 Ven	20 Lun	20 Mer	20 Sam	20 Mar
21 Jeu	21 Sam	21 Mar	21 Jeu	21 Dim	21 Mer
22 Ven	22 Dim	22 Mer	22 Ven	22 Lun	22 Jeu
23 Sam	23 Lun	23 Jeu	23 Sam	23 Mar	23 Ven
24 Dim	24 Mar	24 Ven	24 Dim	24 Mer	24 Sam
25 Lun	25 Mer	25 Sam	25 Lun	25 Jeu	25 Dim
26 Mar	26 Jeu	26 Dim	26 Mar	26 Ven	26 Lun
27 Mer	27 Ven	27 Lun	27 Mer	27 Sam	27 Mar
28 Jeu	28 Sam	28 Mar	28 Jeu	28 Dim	28 Mer
29 Ven	29 Dim	29 Mer	29 Ven	29 Lun	29 Jeu
30 Sam	30 Lun	30 Jeu	30 Sam	30 Mar	
	31 Mar		31 Dim	31 Mer	

légende

journée de cours
journée d'examens et révision
journée entreprise
autre
férié

# Calendrier d'alternance

Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août
1 Ven	1 Lun	1 Mer	1 Sam	1 Lun	1 Jeu
2 Sam	2 Mar	2 Jeu	2 Dim	2 Mar	2 Ven
3 Dim	3 Mer	3 Ven	3 Lun	3 Mer	3 Sam
4 Lun	4 Jeu	4 Sam	4 Mar	4 Jeu	4 Dim
5 Mar	5 Ven	5 Dim	5 Mer	5 Ven	5 Lun
6 Mer	6 Sam	6 Lun	6 Jeu	6 Sam	6 Mar
7 Jeu	7 Dim	7 Mar	7 Ven	7 Dim	7 Mer
8 Ven	8 Lun	8 Mer	8 Sam	8 Lun	8 Jeu
9 Sam	9 Mar	9 Jeu	9 Dim	9 Mar	9 Ven
10 Dim	10 Mer	10 Ven	10 Lun	10 Mer	10 Sam
11 Lun	11 Jeu	11 Sam	11 Mar	11 Jeu	11 Dim
12 Mar	12 Ven	12 Dim	12 Mer	12 Ven	12 Lun
13 Mer	13 Sam	13 Lun	13 Jeu	13 Sam	13 Mar
14 Jeu	14 Dim	14 Mar	14 Ven	14 Dim	14 Mer
15 Ven	15 Lun	15 Mer	15 Sam	15 Lun	15 Jeu
16 Sam	16 Mar	16 Jeu	16 Dim	16 Mar	16 Ven
17 Dim	17 Mer	17 Ven	17 Lun	17 Mer	17 Sam
18 Lun	18 Jeu	18 Sam	18 Mar	18 Jeu	18 Dim
19 Mar	19 Ven	19 Dim	19 Mer	19 Ven	19 Lun
20 Mer	20 Sam	20 Lun	20 Jeu exposés + examen	20 Sam	20 Mar
21 Jeu	21 Dim	21 Mar	21 Ven exposés + examen	21 Dim	21 Mer
22 Ven	22 Lun	22 Mer	22 Sam	22 Lun	22 Jeu
23 Sam	23 Mar	23 Jeu	23 Dim	23 Mar	23 Ven
24 Dim	24 Mer	24 Ven	24 Lun	24 Mer	24 Sam
25 Lun	25 Jeu	25 Sam	25 Mar	25 Jeu	25 Dim
26 Mar	26 Ven	26 Dim	26 Mer	26 Ven	26 Lun
27 Mer	27 Sam	27 Lun	27 Jeu	27 Sam	27 Mar
28 Jeu	28 Dim	28 Mar	28 Ven	28 Dim	28 Mer
29 Ven	29 Lun	29 Mer	29 Sam	29 Lun	29 Jeu
30 Sam	30 Mar	30 Jeu	30 Dim	30 Mar	30 Ven
31 Dim		31 Ven		31 Mer	31 Sam

# Programme du M1

- **Langages à objets avancés**
- **Protocoles réseaux**
- **Algorithmique**
- **Programmation des composants mobiles**
- **Base de données avancées**
- **Génie Logiciel avancé**
- **Anglais**
- **Droit de l'Informatique ou Logiciel libre**
- **Sécurité Informatique**
- **Evaluation du travail en entreprise**

# Programme M2

- **Anglais**
- **Architecture des systèmes de bases de données**
- **Programmation objets: concepts avancés**
- **Informatique embarquée**
- **Algorithmique répartie**
- **Programmation répartie**
- **Programmation comparée**
- **Grands réseaux d'interaction**
- **Évaluation travail en entreprise**
- **Hackathons automne/printemps**
- **Calcul haute performance**
- **Technologies avancés (DevOps)**

# Critères d'examination des candidatures

**Capacité à réussir un Master en 2 ans**

**Contacts :**

**[Hugo.Feree@irif.fr](mailto:Hugo.Feree@irif.fr)**

**[Peter.Habermehl@irif.fr](mailto:Peter.Habermehl@irif.fr)**