

Rapport projet

Personnel et

professionnel

Notre thème commun: La filière « Génie informatique »

Université : École Nationale des Sciences Appliquées de Tanger

Encadrant : Mm Zaamoumi Amal

Équipe PPE et thème commun

Nom	Prénom	Coordonnées : tel+ mail	Thème de recherche
1.Zbida	Sara	0717383483 zbida.sara@etu.uae.ac.ma	Introduction À quoi consiste cette filière. Historique
2. SAIDI	WEAM	0617059300 saidi.weam@etu.uae.ac.ma	double diplomation Vs master à l'étranger
3. Zailachi	Youssef	0674170907 zailachi.youssef@etu.uae.ac.ma	Recherche doctoral
4. Z'bakh	Hamza	0679226493 zbakh.hamza@etu.uae.ac.ma	L'avenir du GINF Conclusion
5. Serroukh	Yahya	0618590988 Serroukh.yahya@etu.uae.ac.ma	Les options en 4eme année Les compétences nécessaires
6. Tijani	Abdelbarie	0649900677 Tijani.abdelbarie@etu.uae.ac.ma	Conditions d'accès Modules étudiés
7.RAGUIGUE	MALAK	061803030 raguigue.malak@etu.uae.ac.ma	es stages et les projets
8.SAIDI	NABILA	0634490480 Saidi.nabila@etu.uae.ac.ma	Marché du travail

Sommaire

I. Introduction.....	5
II. A quoi consiste cette filière ?.....	6
III. Historique de Ginf.....	7
IV. Formations nécessaires, conditions particulières.....	8
A. Modules et sous modules étudiés.....	8
B. Condition d'accès.....	9
V. Option en 5 ^{ème} année.....	10
A. Option 1 :Sciences des Données et de l'Intelligence Artificielle	
B. Option 2 : Génie logiciel	
C. Option 3:Systèmes d'Information.....	
VI. Les stages.....	14.
VII. projet.....	15
VIII. La double diplomation vs Master étranger.....	17
1. Distinction fundamental:double diplomation Vs. Master à l'étranger	
+Double diplomation	
+Master à l'étranger	
+Parcours de double diplomation	
+Parcours de master à l'étranger	
+Établissement pour faire un double diplômation	
2. conditions d'accès	
3. Difficultés rencontrées	
+Sur le plan académique	
+Sur le plan administratif	
+Sur le plan personnel	
4/conclusion:	
IX. La recherche doctorale.....	19
1.Le doctorat en génie informatique : un choix stratégique pour l'innovation et l'excellence	
2. Le doctorat et son impact sur l'évolution de carrière	
3. Les domaines de recherche :	
4. Les compétences clés pour réussir un doctorat en génie informatique :	

Rapport projet Personnel et professionnel

5. Les bourses et financements	
6. Carrières après un doctorat en génie informatique	
XI. Marché de travail.....	21
1- les secteurs porteurs :	
2- les métiers les plus demandés :	
3- les tendances du marché:.....	
4- les défis rencontrés:	
5- les stratégies et solutions:	
XII. Futur.....	23
1. Avenir de la Filière.....	
1.1 Les Opportunités Futures.....	
1.2 Les Défis à Surmonter.....	
1.3 Stratégies pour Réussir.....	
1.4 Résumé des Contributions du Groupe.....	
2. Résumé des Contributions du Groupe.....	
XIII. Bibliographiques.....	26
1. Fiche filière.....	
2. Les hypothèses qui se sont confirmées :.....	
3. Ce que nous avons découvert sur ce métier (conclusion) :.....	
XV.CONCLUSION.....	73

I.Introduction

Dans le cadre d'un projet pour le module d'enseignement sur « Projet Personnel et Professionnel » (PPP), nous avons été amenés, en tant qu'étudiants de deuxième année préparatoire à l'École Nationale des Sciences Appliquées de Tanger (ENSA Tanger), à mener une réflexion approfondie sur notre orientation future. Ce travail vise à consolider notre choix de filière en l'ancrant dans une compréhension claire de ses objectifs, de ses exigences et de ses perspectives.

La filière Génie Informatique représente aujourd'hui un pilier fondamental du développement technologique et numérique. Elle suscite un intérêt croissant en raison de son impact sur tous les secteurs d'activité et de l'évolution constante des besoins en compétences informatiques. C'est dans ce contexte que notre exploration prend tout son sens : identifier les contours de cette spécialité, comprendre les compétences qu'elle mobilise, ainsi que les débouchés professionnels auxquels elle prépare.

À travers ce rapport, nous cherchons à mieux nous projeter dans un parcours d'ingénieur à la fois exigeant et porteur, en construisant une vision réaliste et alignée avec nos aspirations personnelles et les besoins du marché. Ce travail constitue ainsi une étape essentielle dans la construction de notre identité professionnelle en devenir.

la filière ginf à ENSA Tanger il était crée en 2003 forme des ingénieurs hautement ds le domaine génie logiciel et système d'informations
Sciences des Données et Intelligence Artificielle.

II.A quoi consiste cette filière ?

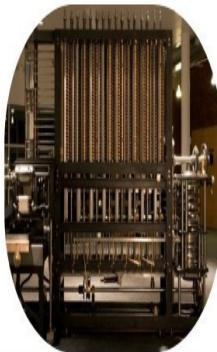
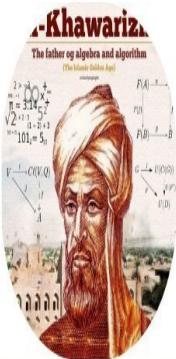
Le Génie Informatique, c'est l'art de concevoir, développer et améliorer les systèmes informatiques. Ce n'est pas juste de la programmation, c'est aussi comprendre comment **optimiser, sécuriser et innover** en utilisant les technologies numériques.

Aujourd'hui, cette filière est partout : dans **la santé, les jeux vidéo, l'aérospatial, l'industrie, l'intelligence artificielle...** Bref, c'est un domaine incontournable ! La filière Génie Informatique offre de nombreuses spécialisations passionnantes, chacune offrant des possibilités de carrière uniques et des impacts significatifs sur notre vie quotidienne.

- **Le développement web** : la création de sites web et d'applications web, allant de simples pages web à des applications web complexes. Les développeurs web utilisent des langages de programmation tels que HTML, CSS et JavaScript pour créer des interfaces utilisateur interactives et conviviales.
- **L'intelligence artificielle** : consiste à créer des systèmes informatiques capables de simuler l'intelligence humaine.
- **Le développement de logiciels** : La création de programmes informatiques qui peuvent être utilisés pour accomplir une tâche spécifique, telle que la gestion de bases de données ou la création de jeux vidéo.

II. Historique de Ginf

"Nous vivons actuellement une révolution technologique, et tout cela est rendu possible grâce au Génie Informatique !"



9^e SIÈCLE

19^e SIÈCLE

20^e SIÈCLE

1936

21^e SIÈCLE

AL-khawarizmi
pose les bases
des méthodes
algorothmiques

La Machine de
BABBAGE calcule
jusqu'à 33 chiffres
décimaux

Alan Turing et
la révolution
informatique

L'ère du
numérique et de
l'intelligence
artificielle

III. Formations nécessaires, conditions particulières :

Ce rapport présente ma contribution au projet d'analyse de la filière Génie Informatique (GINF) à l'ENSA de Tanger. Mon travail s'est concentré sur l'étude des modules enseignés, les conditions d'accès, et une interview avec un ancien étudiant. L'objectif était de comprendre la structure de la formation, son adéquation avec les besoins du marché, et les défis rencontrés par les étudiants.

Modules étudiés

Au cours de chaque semestre, les étudiants suivent 7 modules. Voici la répartition des modules par semestre :

Premier semestre :

- M111 : Réseaux et Systèmes 1
- M112 : Électronique et Architecture des Ordinateurs
- M113 : Conception des Bases de Données Relationnelles
- M114 : Programmation C++ et Structures de Données
- M115 : Digital Skills
- M116 : Mathématiques
- M117 : Langues Étrangères 1

Deuxième semestre :

- M121 : Réseaux et Systèmes 2
- M122 : Développement Web (PHP) et JavaScript
- M123 : Programmation Orientée Objet Avancée
- M124 : SQL/PLSQL
- M125 : Histoire des Sciences et Art Numérique
- M126 : Langues Étrangères 2
- M127 : Recherche Opérationnelle et Théorie des Graphes

Troisième semestre :

- M231 : Langues Étrangères 3
- M232 : JavaFX & Design Patterns
- M233 : Administration Windows, Virtualisation et Conteneurisation
- M234 : Bases de Données Avancées
- M235 : Modélisation Orientée Objet et Projet Agile
- M236 : DevOps et PHP Avancé
- M237 : IA, Éthique et Applications

Quatrième semestre :

Au quatrième semestre, les étudiants choisissent parmi trois options que Yahya va maintenant présenter en détail.

Les options disponibles sont :

- Option 1 : Sciences des Données et Intelligence Artificielle
- Option 2 : Ingénierie Logicielle
- Option 3 : Systèmes d'Information

Les modules du quatrième semestre restent les mêmes pour tous les étudiants, quel que soit leur choix d'option :

- M241 : Management des Entreprises et de Projet
- M242 : Business Intelligence et NoSQL

-
- M243 : Développement Multiplateforme
 - M244 : ERP et Cloud Computing
 - M245 : Traitement d'Image et Systèmes de Vision
 - M246 : Langues Étrangères 4
 - M247 : Développement Web en Java et Python

Cinquième semestre :

Au cinquième semestre, cinq modules sont communs à toutes les options :

- M353 : Frameworks Spring et Microservices
- M355 : Employment Skills
- M356 : Langues Étrangères 5
- M357 : Big Data Architecture et DataOps
- M3511 : Projets, Stage et Rencontres Professionnelles

Chaque option comporte également deux modules spécifiques :

Pour l'option Sciences des Données et Intelligence Artificielle :

- M351 : Intelligence Artificielle Avancée
- M354 : Machine Learning et NLP

Pour l'option Ingénierie Logicielle :

- M352 : Dev SecOps : Pratiques et Implémentation
- M358 : Assurance Qualité et Tests Logiciels

Pour l'option Systèmes d'Information :

- M359 : Sécurité des Systèmes d'Information
- M3510 : Management des Systèmes d'Information

Conditions d'accès

Il est possible d'accéder à la filière GINF à l'ENSA de Tanger par l'une des trois voies suivantes :

- Réussir les deux années préparatoires à l'ENSA Tanger et être classé en fonction de la note.
La formule utilisée pour déterminer l'ordre de mérite est la suivante :

MClassement = M - 0,25 (si rachetage) - 0,5 (si redoublement) - 1 (si dérogation)

Avec : **M = 40% × AP1 + 60% × AP2**

- Par le concours national d'entrée dans les grandes écoles d'ingénieurs, dans la limite du nombre de places définies, dans les spécialités suivantes : Mathématiques spéciales, Physique et sciences de l'ingénieur, Techniques et sciences de l'ingénieur.
- Par le concours d'accès en quatrième année, ouvert aux candidats titulaires d'une Licence ou d'un Master en Sciences et Techniques, ou d'un diplôme équivalent.

Ce projet a permis de mettre en lumière les forces et les axes d'amélioration de la filière GINF. Les modules offrent une base solide, mais l'intégration de technologies récentes et davantage de pratique serait bénéfique. Les témoignages comme celui de Louay soulignent l'importance de la proactivité des étudiants pour réussir dans ce domaine en évolution rapide.

IV. Option en 5ème année :

À l'ENSA Tanger, les étudiants ont la possibilité de choisir entre trois options dans la filière génie informatique lors de leur parcours d'ingénierie. Chaque option possède ses spécificités, domaines d'application et compétences associées. Dans cette partie on va présenter ces trois options possède ses spécificités, ses objectifs et débouche sur des métiers bien définis.

1.Les options et les métiers clés

La première option est celle des **Sciences des Données et de l'Intelligence Artificielle**, qui associent dans leur démarche les mathématiques, l'informatique et l'intelligence artificielle pour extraire des connaissances à partir de données massives et concevoir des systèmes intelligents reproduisant au moins certains de ses aspects. Ce secteur se divise en deux sous-catégories. L'une est celle des Sciences des Données, qui sont principalement consacrées à l'analyse, au traitement et à l'exploitation de données massives, grâce à des outils comme les statistiques, les probabilités, la programmation (Python, R, SQL), le Machine Learning, ou le Big Data. Pour l'autre, l'Intelligence Artificielle vise à concevoir des systèmes intelligents en recourant à des techniques telles que le Machine Learning, le Deep Learning, le Traitement Automatique du Langage Naturel (NLP), ou la vision par ordinateur. Le secteur garantit des métiers en particulier Data Scientist, Data Analyst, Machine Learning Engineer, Ingénieur en Intelligence Artificielle, Computer Vision Engineer, NLP Engineer, Data Engineer.

La seconde option décrite est l'**Ingénierie Logicielle**, qui s'apprête à caractériser tous les aspects du cycle de vie d'un logiciel, depuis sa conception, à son développement, à sa maintenance, jusqu'à son optimisation. Il s'agit d'une formation qui ambitionne de préparer des ingénieurs capables de développer des applications web, mobiles, desktop ou embarquées tout en garantissant leur qualité et leur sécurité (tests et bonnes pratiques). L'objectif de cette option consiste également en son enseignement de la conception d'architectures logicielles modulaires et évolutives, de l'automatisation du déploiement et de la gestion des applications via des approches DevOps, ou encore de l'adoption de méthodologies agiles (Agile, Scrum). Ouvrant donc directement des postes tels que Développeur Full Stack, Ingénieur Logiciel, DevOps Engineer, Architecte Logiciel, QA Testeur, Chef de Projet Informatique, Développeur Mobile, etc.

La troisième option correspond à celle des **Systèmes d'Information**, secteur aux frontières de l'informatique et de l'organisation managériale, dont l'objectif est de concevoir, développer et gérer des ensembles d'outils informatiques adaptés à des besoins propres à l'entreprise, pour ce qui concerne tant la structure organisationnelle que la protection des données comprises dans l'outil informatique. En effet, un ingénieur Systèmes d'Information a pour missions l'optimisation de la gestion ou du stockage des données, la conception d'une infrastructure informatique performante, la prise en compte, grâce aux outils de Business Intelligence, des modalités de calculs à intégrer à la prise de décision, la sécurité et l'intégrité des systèmes d'information. Cela implique également une intégration des logiciels métiers (ERP, CRM) du point de vue de l'interopérabilité des logiciels. Parmi les métiers clés de ce secteur figurent Ingénieur Systèmes et Réseaux, Administrateur de Bases de Données, Consultant en Systèmes d'Information, Analyste Business Intelligence, Chef de projet SI, Consultant ERP/CRM, Responsable Sécurité SI.

Conclusion Ces trois filières, bien que toutes centrées sur l'informatique et les systèmes en général, diffèrent par leurs approches et leurs finalités. **Sciences des Données et de l'Intelligence Artificielle** fait de l'analyse de données et de la conception de systèmes intelligents son cheval de bataille, **l'Ingénierie Logicielle** se spécialise dans le développement et la gestion d'applications robustes, tout en assurant leur évolutivité, quand les **Systèmes d'Information** s'attachent à la gestion et à l'optimisation des ressources informatiques des entreprises, dans une dimension organisationnelle prépondérante. Au-delà des choix opérationnels, le choix entre ces voies est surtout une affaire d'affinités personnelles : les étudiants passionnés de données et d'intelligence artificielle s'orienteront vers le SDIA, ceux qui aiment la conception et le développement d'applications choisiront l'Ingénierie Logicielle, et ceux qui veulent marier informatique et gestion des affaires s'orienteront vers les Systèmes d'Information.

Le domaine du Génie Informatique exige de multiples compétences réparties en différentes catégories. Pour réussir et évoluer dans ce secteur, l'étudiant ingénieur doit développer à la fois des compétences techniques, analytiques, créatives et humaines.

Compétences Techniques

Ce sont les bases indispensables pour travailler dans l'informatique et le développement :

- Maîtrise des langages de programmation (Python, Java, C/C++, SQL...)
- Connaissances en architecture des systèmes et des réseaux
- Gestion de bases de données
- Notions en cybersécurité
- Maîtrise des outils de développement et des environnements (IDEs, versioning Git)
- Utilisation des systèmes d'exploitation (Linux, Windows)

Compétences Créatives et Soft Skills

Elles sont essentielles pour résoudre des problèmes de manière innovante et collaborer efficacement :

- Capacité à trouver des solutions originales face à des contraintes techniques
- Esprit critique et curiosité technologique
- Travail en équipe et communication
- Gestion du stress et respect des délais
- Adaptabilité face à de nouvelles technologies

Compétences Analytiques et Logiques

Très importantes pour comprendre et concevoir des systèmes complexes :

- Capacité d'analyse et de modélisation
- Résolution de problèmes algorithmiques
- Raisonnement logique et structuré
- Capacité à structurer et interpréter des données complexes
- Esprit de synthèse pour concevoir des architectures efficaces

Expérience et Pratique

Le génie informatique se construit aussi sur l'expérience :

- Réalisation de projets personnels ou académiques
- Stages en entreprise
- Participation à des compétitions de programmation ou hackathons
- Collaboration sur des projets open source
- Veille technologique constante

Compétences Clés pour Chaque Option du Génie Informatique à l'ENSA Tanger

Une fois les bases d'un cycle de formation en Génie Informatique acquises, chaque option de l'ENSA Tanger nécessite des compétences spécifiques propres à ces différentes voies.

L'option **Sciences des Données et Intelligence Artificielle (SDIA)** exige une solide maîtrise des statistiques et des probabilités, ainsi qu'une bonne connaissance des langages de traitement et d'analyse des données comme Python, R ou SQL, ainsi que des algorithmes de Machine Learning

et Deep Learning, ainsi que de bibliothèques comme Pandas, Scikit-learn, TensorFlow ou Keras. Des compétences complémentaires en Big Data, traitement de données, visualisation de

données, traitement du langage naturel et vision par ordinateur sont un plus. L'option **Ingénierie Logicielle** nécessite de bonnes compétences en programmation orientée objet et en conception et développement d'applications (web, mobile ou embarquées). Les étudiants doivent être capables de concevoir des architectures logicielles robustes, flexibles et évolutives, d'appliquer les méthodologies de gestion de projet Agile (Scrum ou Kanban) et les principes de gestion de la qualité logicielle qui passent notamment par les tests. La pratique des outils DevOps (Docker, Jenkins, etc.) et la capacité de travailler dans des environnements de production sont également un vrai plus.

Concernant l'option **Systèmes d'Information**, elle consiste à organiser, sécuriser et gérer les ressources informatiques d'une entreprise. Elle exige des compétences en administration des systèmes et des réseaux, gestion des bases de données (Oracle, MySQL, PostgreSQL), mise en place d'architectures informatiques fiables et intégration de solutions logicielles métiers (ERP, CRM). La maîtrise des outils de Business Intelligence, de la sécurité des systèmes d'information et de gestion de projets d'intégration sont des atouts majeurs dans cette filière.

ClicLe Génie Informatique ne se limite pas à la simple maîtrise du code. Il repose sur un équilibre entre des compétences techniques solides, des qualités humaines et créatives, un bon raisonnement logique, ainsi qu'une expérience pratique concrète. Les spécialisations proposées à l'ENSA Tanger permettent à chacun de développer ses compétences dans une direction précise, qu'il s'agisse de la donnée et de l'intelligence artificielle, du développement logiciel ou encore de la gestion des systèmes d'information. Le choix de l'option dépendra donc du profil, des intérêts et des aspirations professionnelles de chaque étudiant.

V. Les stages :

Le génie informatique est un domaine à la croisée des chemins entre la science, la technologie et l'innovation. Il évolue rapidement, porté par l'émergence constante de nouveaux outils, langages, frameworks et paradigmes. Dans ce contexte, la formation dispensée au sein de l'École Nationale des Sciences Appliquées de Tanger (ENSAT) vise à former des ingénieurs capables de relever les défis techniques et organisationnels du monde professionnel.

Le cycle ingénieur, d'une durée de trois ans, repose sur une alternance équilibrée entre enseignements théoriques, réalisations pratiques et expériences professionnelles concrètes à travers des stages. Cette synergie vise à renforcer la polyvalence, l'esprit d'analyse et la capacité d'adaptation des futurs diplômés. Ce rapport se propose d'analyser les composantes clés de cette formation et les éléments qui contribuent à en faire un parcours d'excellence.

1. Les Stages et l'Insertion Professionnelle

Organisation des Stages

Les stages jalonnent le parcours de l'étudiant et jouent un rôle déterminant dans sa préparation au monde du travail :

- Stage d'initiation (1ère année) : D'une durée de quelques semaines, ce stage d'observation permet aux étudiants de découvrir l'environnement de l'entreprise, ses processus internes, et la réalité du travail en équipe. Il favorise une première prise de contact avec le monde professionnel.
- Stage PFA (2ème année) : Ce stage de pré-fin d'année dure généralement entre deux et trois mois. Il permet de mettre en pratique les connaissances acquises dans des situations concrètes. Les étudiants peuvent être amenés à participer à la conception ou au développement de logiciels, d'applications web ou mobiles, ou encore à l'analyse de systèmes existants.
- Stage de fin d'études (3ème année) : Étape cruciale, ce stage peut déboucher sur une offre d'emploi. L'étudiant est intégré au sein d'une équipe de développement ou de recherche, souvent sur des projets complexes et à fort impact. Il est encadré par un binôme académique et professionnel, assurant ainsi le suivi et l'évaluation de sa progression.

Dispositifs d'accompagnement

- Entretiens organisés sur site : Ces rencontres permettent aux entreprises partenaires de l'école de découvrir les profils des étudiants et d'initier des recrutements.
- Forum de recrutement : Organisé en partenariat avec l'ADE (Association Des Étudiants), cet événement met en relation les étudiants avec des entreprises nationales et internationales, et ouvre la porte à des stages ou à des postes à pourvoir.

VI. Les projets :

1. Projets Académiques et Expériences Pratiques

Projets Académiques Marquants

Les projets réalisés en cours de formation permettent d'approfondir les enseignements théoriques et de développer des compétences transversales telles que la gestion de projet, le travail en équipe ou la résolution de problèmes :

- *En quatrième année*, les étudiants développent une bibliothèque DLL sous forme d'ORM (Object-Relational Mapping), les initiant à la conception de bibliothèques logicielles performantes et réutilisables.

• ,un projet complexe sur 45 jours met les étudiants au défi de livrer un produit fonctionnel dans un délai court. Ce projet est révélateur : il met en évidence l'importance de l'organisation, de la gestion du stress et de la communication au sein de l'équipe.

Expériences en Freelance

En parallèle des projets académiques, plusieurs étudiants explorent le freelance, ce qui leur permet de :

- Travailler avec de vrais clients.
- Développer leur autonomie et leur sens des responsabilités.
- Apprendre à fixer leurs tarifs et à gérer des projets de bout en bout.

Ces expériences, bien que facultatives, apportent une valeur ajoutée réelle au profil de l'étudiant.

2. Choix des Technologies et Méthodologies de Travail

Technologies Utilisées

- Dans certains projets, les technologies sont imposées pour guider l'apprentissage (ex. : C#, Java, Spring Boot).
- Toutefois, lorsqu'un choix est laissé, il est fortement recommandé d'opter pour des technologies actuelles et pertinentes sur le marché du travail (React, Node.js, Docker, etc.).

Méthodologies

- *Projets individuels* : Permettent aux étudiants d'aller à leur rythme tout en développant leur autonomie.
- *Projets en équipe* : Exigent une coordination efficace, une répartition équitable des tâches, et la mise en œuvre d'une gestion de projet rigoureuse (souvent via des outils comme

Trello, Git, GitHub, Jira...).

3. Défis Rencontrés dans les Projets

Les principaux défis auxquels font face les étudiants sont :

- *La gestion du temps* : Entre les cours, les projets et parfois le travail personnel, les délais peuvent devenir une source de stress.
- *Le manque d'expérience en gestion de projet* : Notamment au début du cycle ingénieur, où certains étudiants peinent à structurer efficacement leurs tâches.
- *Les conflits au sein des équipes* : Souvent dus à des répartitions inégales du travail ou à des attentes mal définies.

Solutions proposées :

- Planifier chaque étape du projet dès le départ.
- Utiliser des outils de gestion collaboratifs.
- Instaurer une communication ouverte et régulière entre les membres.

4. Conseils pour Réussir en Génie Informatique

- *Traiter chaque projet comme une opportunité d'apprentissage* : Il ne s'agit pas uniquement d'avoir un résultat, mais de comprendre les choix faits et les technologies utilisées.
- *Explorer les outils avant leur utilisation dans un projet réel* : Faire des POCs (Proof of Concept) ou des mini-projets peut éviter de mauvaises surprises.
- *Documenter son travail* : Cela permet de mieux structurer ses idées et de faciliter la reprise de projet par d'autres.
- *S'impliquer dans des projets personnels* : Participer à des hackathons, contribuer à des projets open source ou développer des applications personnelles renforce le profil technique et montre une réelle passion.

Conclusion

La formation en génie informatique à l'ENSAT se distingue par sa richesse et sa capacité à évoluer avec les besoins du marché. Grâce à l'intégration de stages progressifs, de projets innovants, et à une ouverture sur le monde professionnel, elle offre aux étudiants un socle solide pour démarrer leur carrière.

Cependant, la réussite dans ce parcours dépend aussi de l'engagement personnel de chaque étudiant : apprendre en continu, tester de nouvelles technologies, travailler en équipe, et surtout rester curieux. Ces éléments font toute la différence entre un bon ingénieur et un ingénieur exceptionnel.

VII. La double diplomation vs Master à l'Étranger

- ✓ Dans un monde de plus en plus globalisé, les étudiants en ingénierie sont appelés à élargir leurs horizons, tant académiques que professionnels. Deux voies prestigieuses s'offrent à eux pour vivre une expérience internationale : la double diplomation et le master à l'étranger. Si ces deux options semblent proches, elles diffèrent pourtant profondément en termes de parcours, d'objectifs et d'implications. Cette partie propose une exploration complète de ces deux dispositifs, en mettant l'accent sur les conditions d'accès, les démarches, et surtout, les défis rencontrés sur le chemin.

1. Distinction fondamentale : Double Diplomation vs. Master à l'Étranger

A. **Double diplomation (en 4^e année)**

Définition : Permet à l'étudiant d'intégrer une école étrangère partenaire en 4e année, pour obtenir deux diplômes :

Diplôme d'ingénieur de l'ENSA de Tanger.

Diplôme d'ingénieur ou master d'une école étrangère.

Durée : En général 2 ans (4e et 5e années à l'étranger).

Avantage majeur : Reconnaissance académique double + forte plus-value sur le marché du travail.

B. **Master à l'étranger (en 5^e année)**

Définition : L'étudiant quitte l'ENSA après la 4e année pour faire un master universitaire à l'étranger.

Diplôme obtenu : Seulement le master étranger (pas le diplôme d'ingénieur ENSA).

Durée : 1 à 2 ans selon le pays.

Avantage : Spécialisation approfondie dans un domaine ciblé, souvent plus académique que professionnel.

2. Le parcours vers la double diplomation ou le master à l'étranger

A. **Parcours de double diplomation**

Phase 1 : Excellente performance académique en 1re, 2e et 3e années.

Phase 2 : Préparation d'un dossier de candidature en 3e année :

Relevés de notes.

Lettre de motivation.

Lettre(s) de recommandation.

CV en anglais ou en français selon l'école.

Phase 3 : Sélection par l'ENSA puis par l'école partenaire.

Phase 4 : Préparation aux démarches administratives : visa, logement, assurance, équivalence de cours.

B. **Parcours pour le master à l'étranger**

Préparation parallèle à la 4e année :

Recherche de programmes de master.

Préparation des tests de langue (IELTS, TOEFL, etc.).

Candidature aux universités internationales.

Financement personnel ou bourse.

4. Conditions d'accès :

Critères	Double diplomation	Master à l'étranger
Notes et classement	Sélectif, classement national requis	Moins rigide, dépend du master visé
Niveau de langue	B2 minimum (anglais/ français selon pays)	B2 à C1 selon le programme
Lettre(s) de recommandation	Obligatoires	Recommandées
Validation des crédits INSA	OUI, car retour prévu pour valider le diplôme	NON, car départ définitif

✓ Etablissements pour faire un dd :



L'Université de Technologie de Compiègne



L'Institut National des Sciences Appliquées (INSA) de Lyon



L'Institut Supérieur de Technologie Informatique de l'université d'Angers (ISTIA)



L'UFR de l'Université Paul Verlaine de Metz

5. Difficultés rencontrées :

a. Sur le plan académique

Écart de niveaux ou de méthodes pédagogiques.
Adaptation à un rythme plus autonome, parfois très théorique.
Difficulté à faire valoir les acquis techniques selon les filières.

b. Sur le plan administratif

Délai d'obtention du visa.
Démarches de logement et d'assurance longues et parfois complexes.
Différences dans les calendriers académiques.

c. Sur le plan personnel :

Isolement culturel ou choc interculturel.
Difficultés d'intégration (langue, coutumes, réseaux).
Gestion du stress et du mal du pays.

Conclusion : À quel prix ?

Faire une double diplomation ou un master à l'étranger ouvre des portes exceptionnelles, mais cela se paie au prix d'une rigueur constante, d'un engagement profond et d'un véritable travail sur soi. Le parcours est sélectif, exigeant, parfois éprouvant, mais les bénéfices sont durables : ouverture d'esprit, excellence académique, réseau international, employabilité renforcée.

VIII. La recherche doctorale :

Le doctorat est le diplôme universitaire le plus élevé (Bac+8), obtenu après des recherches approfondies et la soutenance d'une thèse apportant une contribution originale à un domaine. Contrairement à la licence (Bac+3), qui fournit des bases générales, et au master (Bac+5), qui

permet une spécialisation plus poussée, le doctorat est axé sur la recherche scientifique. Le diplôme d'ingénieur d'État (Bac+5), quant à lui, se distingue par une formation technique et appliquée, orientée vers la résolution de problèmes concrets en entreprise. L'ENSA Tanger propose également des programmes de recherche doctorale dans différents domaines, y compris le génie informatique.

1. Le doctorat en génie informatique : un choix stratégique pour l'innovation et l'excellence

Choisir un doctorat en génie informatique, c'est faire le pari de l'innovation et de l'impact. Ce parcours permet d'explorer des domaines de pointe comme l'intelligence artificielle et le machine learning, en allant bien au-delà de l'application des technologies existantes. Il forme les doctorants à concevoir des solutions novatrices, tout en développant une expertise approfondie en résolution de problèmes complexes. En plus de la spécialisation scientifique, il offre des compétences utiles à l'insertion professionnelle. Un doctorat, c'est aussi repousser les limites du savoir. C'est un chemin exigeant, mais porteur d'opportunités uniques.

2. Le doctorat et son impact sur l'évolution de carrière

Le doctorat apporte plusieurs avantages :

- ✓ opportunité académique : De la Licence au Doctorat
- ✓ Opportunités professionnelles : accès à des postes avancés en entreprise (R&D, IA, ingénierie avancée) ou occuper poste dans l'enseignement supérieur
- ✓ Volet personnel : entre dans le besoin d'accomplissement et réalisation de soi.
- ✓ Expertise approfondie : maîtrise d'un domaine spécifique et capacité à résoudre des problèmes complexes.

3. Les domaines de recherche :

IA et Apprentissage Machine :

Pour développer des systèmes intelligents capables de prédire, d'analyser et d'automatiser des tâches complexes dans tous les secteurs.

Cybersécurité :

Pour protéger les données, les infrastructures et les systèmes face aux cybermenaces croissantes dans un monde hyperconnecté.

Informatique Quantique :

Pour explorer de nouvelles capacités de calcul dépassant les limites des ordinateurs classiques et résoudre des problèmes complexes.

Systèmes Embarqués et IoT :

Pour créer des dispositifs intelligents connectés, autonomes et performants dans des domaines comme la santé, l'industrie ou la domotique.

4.Les compétences clés pour réussir un doctorat en génie informatique :

les compétences techniques

- ✓ Machine Learning & Data Science : Analyse de données et modélisation.
- ✓ Cloud Computing : Connaissance des architectures distribuées.
- ✓ Programmation avancée : Python, C++, Java, MATLAB...
- ✓ Méthodologie de recherche : Expérimentation, validation scientifique et rédaction académique.

les compétences personnelles

- ✓ Autonomie et persévérance : La recherche est un travail de long terme.
- ✓ Gestion du temps et organisation : Équilibrer expérimentation, rédaction et conférences.
- ✓ Capacité de communication : Présenter ses résultats et collaborer avec d'autres chercheurs.

5.Les bourses et financements

- ✓ La Bourse des Doctorants Moniteurs « PhD-Associate Scholarship – PASS assurée par le ministère de l'enseignement supérieur de la Recherche Scientifique et de l'Innovation et le CNRST (Centre National pour la Recherche Scientifique et Technique)
- ✓ La bourse CNRST (Centre National pour la Recherche Scientifique et Technique) d'excellence
- ✓ Bourses gouvernementales et universitaires.
- ✓ Projets financés par des entreprises ou institutions.
- ✓ Allocations de recherche et contrats doctoraux.

6.Carrières après un doctorat en génie informatique

Les opportunités académiques

- ✓ Enseignant-chercheur en université : Un doctorat ouvre la voie à une carrière dans l'enseignement supérieur, permettant de transmettre son savoir tout en menant des recherches avancées.
- ✓ Directeur de laboratoire de recherche : Avec l'expérience, un doctorant peut diriger des équipes scientifiques et orienter des projets de recherche stratégiques.
- ✓ Post-doc dans un institut de recherche : Un passage postdoctoral permet d'approfondir ses travaux avant d'accéder à un poste permanent dans un institut ou une université.

Les opportunités en entreprise

- ✓ Ingénieur R&D (Intel, IBM, NVIDIA, etc.) : Développement de nouvelles technologies en intelligence artificielle, informatique quantique ou encore systèmes embarqués.

-
- ✓ Data Scientist ou Expert en IA : Analyse de données complexes, modélisation avancée et conception d'algorithmes d'apprentissage automatique.
 - ✓ Consultant en innovation technologique : Conseil stratégique pour les entreprises en quête de solutions numériques innovantes et disruptives.

XI. Marché de travail :

Le génie informatique occupe aujourd’hui une place centrale dans la transformation numérique des sociétés modernes. L’essor des nouvelles technologies, l’automatisation, la dématérialisation des services et la digitalisation de tous les secteurs d’activité en font un domaine riche en opportunités, mais aussi fortement concurrentiel et exigeant. Afin de comprendre les dynamiques qui animent ce marché, une analyse approfondie a été menée autour de cinq axes : les secteurs porteurs, les métiers les plus recherchés, les tendances du marché, les principaux défis, et les solutions envisageables pour y faire face. Cette démarche permet de mieux anticiper les évolutions à venir et de préparer les compétences nécessaires pour réussir dans ce domaine.

1. Les secteurs porteurs du génie informatique

Le génie informatique s’impose comme un levier incontournable de croissance et d’innovation dans plusieurs secteurs d’activité :

- *Technologies de l’information* : Le développement logiciel (web, mobile, embarqué) constitue la base de nombreuses entreprises du numérique. Les infrastructures cloud (AWS, Azure, Google Cloud) et le traitement massif de données (Big Data) sont également au cœur des enjeux informatiques modernes.
- *Finance et FinTech* : Ce secteur connaît une révolution grâce à l’introduction de technologies telles que la blockchain, les smart contracts, et l’intelligence artificielle. Les banques et startups financières recherchent activement des spécialistes en cybersécurité, en data science et en développement d’algorithmes.
- *Santé numérique* : Le domaine médical se transforme grâce à la télémédecine, aux objets connectés de santé, et à l’analyse prédictive des données médicales. Cela nécessite des ingénieurs capables de gérer des systèmes complexes et sensibles.
- *Industrie 4.0* : L’automatisation, la robotique, l’intelligence artificielle et l’Internet des objets sont les piliers de l’industrie moderne. Le génie informatique y joue un rôle clé pour concevoir des systèmes intelligents, optimisés et interconnectés.
- *Éducation et EdTech* : L’émergence de plateformes d’apprentissage numérique comme Coursera, Udemy ou OpenClassrooms engendre une forte demande pour des développeurs capables de créer des outils éducatifs intelligents et interactifs.

2. Les métiers les plus demandés

Le marché de l’emploi en informatique est marqué par une forte tension entre l’offre et la demande. Les profils techniques spécialisés sont particulièrement recherchés :

-
- *Développeurs full-stack* : Très prisés pour leur polyvalence, ils sont capables de concevoir une application complète, de l'interface utilisateur à la base de données.
 - *Ingénieurs en cybersécurité* : Face à l'augmentation des cyberattaques, leur rôle devient crucial pour assurer la protection des données et des systèmes.
 - *Data scientists et data analysts* : Essentiels pour les entreprises qui s'appuient sur les données pour orienter leurs décisions, ils maîtrisent des outils comme Python, R, SQL, et des modèles de machine learning.
 - *Architectes cloud et ingénieurs DevOps* : Responsables de l'architecture des systèmes d'information et de l'automatisation des déploiements, ils jouent un rôle clé dans la transformation digitale des entreprises.
 - *Spécialistes UX/UI, IA, réalité augmentée/virtuelle* : Ces métiers allient créativité et compétences techniques, en plein essor dans les secteurs de l'innovation.

3. Les tendances actuelles du marché

Le génie informatique évolue à un rythme rapide. Plusieurs tendances modifient profondément le paysage de l'emploi :

- *Automatisation et IA* : L'intégration de l'intelligence artificielle transforme les métiers, notamment dans la finance, l'industrie, et la logistique, en réduisant certaines tâches humaines.
- *Cloud computing* : Permet une gestion plus souple, sécurisée et évolutive des ressources informatiques, avec une forte demande en compétences cloud.
- *Télétravail et nomadisme digital* : La pandémie a favorisé le travail à distance, donnant aux ingénieurs la possibilité de travailler pour des entreprises internationales sans quitter leur pays.
- *Freelancing* : Une nouvelle génération d'ingénieurs opte pour l'indépendance, créant leurs propres activités ou collaborant en tant qu'experts à distance.
- *Valorisation des soft skills* : La technique ne suffit plus. Les recruteurs recherchent des profils capables de communiquer, collaborer, résoudre des problèmes et s'adapter aux méthodologies agiles.

4. Les défis à relever

Malgré l'abondance d'opportunités, plusieurs obstacles freinent l'accès à l'emploi et l'évolution professionnelle :

- *Pénurie de talents* : Les entreprises peinent à trouver des profils compétents, en particulier dans les domaines pointus comme la cybersécurité ou l'intelligence artificielle.
- *Obsolescence rapide des compétences* : Les connaissances acquises peuvent devenir obsolètes très rapidement. Une veille technologique constante est donc indispensable.
- *Déficit de formation pratique* : De nombreux cursus universitaires restent trop théoriques et déconnectés des attentes du marché. Les jeunes diplômés manquent parfois d'expérience concrète.
- *Concurrence internationale* : Le marché du travail est de plus en plus mondialisé. Pour se démarquer, les ingénieurs doivent se spécialiser, innover et valoriser leurs projets

personnels.

5. Stratégies et solutions pour s'adapter

Afin de mieux répondre aux exigences du marché, plusieurs stratégies peuvent être mises en œuvre :

- *Apprentissage continu* : S'investir dans des formations certifiantes en ligne, participer à des conférences, suivre des MOOC, intégrer des communautés techniques (GitHub, Stack Overflow...).
- *Expérience terrain* : Participer à des stages, projets étudiants, hackathons, concours de programmation. Ces expériences favorisent l'acquisition de compétences pratiques.
- *Réforme des programmes de formation* : Les établissements doivent moderniser leurs cursus, introduire plus de projets, collaborer avec les entreprises, et adopter des pédagogies actives.
- *Spécialisation stratégique* : Se positionner sur des niches comme la cybersécurité, le cloud, ou l'intelligence artificielle pour accroître son attractivité sur le marché.
- *Développement des soft skills* : Améliorer sa capacité à gérer des projets, à travailler en équipe, à innover et à communiquer efficacement.

Conclusion

Le domaine du génie informatique se distingue par son dynamisme et son potentiel d'évolution constant. Il offre une grande diversité d'opportunités professionnelles, dans des secteurs variés et innovants. Cependant, il requiert également une adaptabilité permanente, une spécialisation progressive et une capacité à apprendre tout au long de sa carrière.

Cette analyse permet de mieux appréhender les enjeux du marché et d'orienter ses choix de formation et de carrière en conséquence. À l'avenir, il sera crucial de développer des compétences techniques pointues, de s'impliquer dans des projets concrets, et de se maintenir à jour face aux innovations technologiques. C'est dans cette perspective que se dessine le profil de l'ingénieur de demain : agile, curieux, collaboratif et toujours en apprentissage.

XII. Futur :

Le génie informatique, au cœur de la révolution numérique, évolue rapidement avec l'émergence de technologies comme l'IA et la cybersécurité. Ce rapport examine les perspectives de la filière à l'ENSAT à travers trois axes principaux : les opportunités futures, les défis à relever et les stratégies de réussite.

L'approche pédagogique de l'ENSAT, combinant théorie et pratique, prépare efficacement les étudiants aux exigences du marché. Cette analyse s'intègre dans une réflexion collective plus

large sur la formation en génie informatique et ses débouchés professionnels.

1. L'Avenir de la Filière

1.1 Les Opportunités Futures

Le génie informatique est au cœur de la transformation numérique, offrant des perspectives prometteuses :

- **Digitalisation des entreprises** : La demande croissante en solutions logicielles et en automatisation ouvre des opportunités dans tous les secteurs.
- **Adoption de nouvelles technologies** : L'IA, le cloud computing, la cybersécurité et l'IoT sont des domaines en pleine expansion.
- **Expansion régionale** : Les entreprises locales et internationales recherchent des compétences techniques adaptées aux besoins spécifiques des marchés émergents.

1.2 Les Défis à Surmonter

Pour répondre à ces opportunités, plusieurs défis doivent être relevés :

- **Formation des talents** : Aligner les programmes académiques avec les évolutions technologiques rapides.
- **Adaptation aux besoins locaux** : Développer des solutions pertinentes pour les contextes économiques et sociaux régionaux.
- **Concurrence accrue** : Se différencier par l'innovation et la spécialisation dans des niches portées (ex. : IA, DevOps).

1.3 Stratégies pour Réussir

Pour capitaliser sur ces opportunités, il est essentiel de :

- **Investir dans la R&D** pour innover et rester compétitif.
- **Former des partenariats stratégiques** avec des entreprises et des institutions académiques.
- **Se concentrer sur les tendances émergentes** comme l'IA, la cybersécurité, et les architectures cloud.

2. Résumé des Contributions du Groupe

Ce projet collectif a permis d'explorer la filière sous plusieurs angles :

- **Sara** a introduit le sujet en retraçant son historique.
- **Tijani** a détaillé les formations, les conditions d'accès et les modules étudiés.

-
- **Yahya** a analysé les options de spécialisation (sciences des données, systèmes d'information, ingénierie logicielle).
 - **Malak** a souligné l'importance des stages et des projets, en abordant les défis et solutions.
 - **Youssef** a exploré la recherche doctorale, ses opportunités et débouchés.
 - **Weam** a comparé la double diplomation et le master à l'étranger.
 - **Nabila** a analysé le marché du travail, identifiant les secteurs porteurs et les défis pour les jeunes diplômés.
 - **Hamza** a mis en lumière l'avenir de la filière, marqué par une demande croissante en compétences spécialisées.

3. Conclusion

Le génie informatique est une filière dynamique et essentielle, alliant expertise technique et enjeux globaux. Elle forme des professionnels capables de répondre aux défis de la transformation numérique, tout en ouvrant des carrières diversifiées dans des domaines comme l'IA, la cybersécurité, ou les systèmes d'information. Pour réussir, les étudiants doivent allier curiosité, adaptation continue et engagement dans des projets innovants.

XIII. Bibliographiques :

Annexes :

Fiche projet

Sara zbida

Centre d'intérêt pour une filière? ...son nom :- La génie informatique -----

Ce que je sais sur cette filière,en quoi consiste-t-elle ?:-----La filière Génie Informatique est une spécialité qui forme des ingénieurs et capables de maîtriser les **technologies de l'information** et de la **communication** -----

Qualités personnelles nécessaires à son exercice ?:----Esprit d'analyse,Créativité,Patience et persévérance,Gérer plusieurs tâches, respecter des délais et structurer son travail -----

Compétences, formations nécessaires, conditions particulières?....avoir acquis... Parmi toutes les compétences, les connaissances en algorithmique ainsi que la capacité à bien communiquer sont sans doute les plus essentielles pour exceller dans le futur, car elles constituent les fondements du métier d'ingénieur, quel que soit le domaine -----
-

Débouchés de cette formation? Lesquels ? comment y accéder... : (secteurs économiques, types d'employeurs, localisation, ...)----- Développeur logiciel / web / mobile

Qui connaît-il lauréat de cette formation et exerce déjà un métier ?... :-----non-----

Fiche projet

Tijani Abdelbarie

Centre d'intérêt pour une filière?

La filière qui m'intéresse particulièrement est le Génie Informatique (GINF).

Pourquoi ce choix ?

- Passion pour la technologie : Depuis longtemps, je suis fasciné par l'informatique, la programmation et l'innovation technologique.
- Défis stimulants : J'aime résoudre des problèmes complexes et créer des solutions logicielles ou matérielles.
- Diversité des domaines : L'informatique touche à tout (IA, réseaux, cybersécurité, développement, etc.) ce qui permet de se spécialiser ou de rester polyvalent.
- Débouchés prometteurs : C'est un secteur en forte croissance avec des opportunités locales et internationales.

Ce que je sais sur cette filière, en quoi consiste-t-elle ?

La filière GINF est une formation d'ingénierie en informatique qui couvre un large éventail de domaines tels que la programmation, les réseaux, les bases de données, l'intelligence artificielle, et la gestion de projets. Elle vise à former des ingénieurs capables de concevoir, développer et maintenir des systèmes informatiques complexes. Les étudiants acquièrent des compétences techniques et théoriques pour résoudre des problèmes informatiques dans divers secteurs.

Qualités personnelles nécessaires à son exercice ?

- Logique et analytique : Capacité à résoudre des problèmes complexes.
- Curiosité : Intérêt pour les nouvelles technologies et l'apprentissage continu.
- Rigueur : Précision dans le code et la gestion de projets.
- Travail d'équipe : Collaboration pour des projets multidisciplinaires.
- Adaptabilité : Évoluer dans un domaine en constante mutation.

• Compétences, formations nécessaires, conditions particulières ?

- Compétences techniques : Maîtrise des langages de programmation (C++, Java, Python, etc.), des bases de données, des réseaux, et des outils DevOps.
- Formation : Accès via classes préparatoires, concours nationaux, ou équivalences (Licence/Master).
- Conditions : Forte motivation, capacité à travailler sous pression, et intérêt pour les défis technologiques.
- **Débouchés de cette formation? Lesquels ? comment y accéder... : (secteurs économiques, types d'employeurs, localisation, ...)**
- Secteurs économiques : IT, finance, santé, télécommunications, gaming, etc.
- Types d'employeurs : Entreprises technologiques (Google, IBM), startups, banques, administrations.
- Localisation : Opportunités locales (Maroc) et internationales (Europe, Amérique du Nord).
- Accès : Postes comme ingénieur logiciel, data scientist, administrateur réseaux, chef de projet IT, etc.

Qui connaît-il lauréat de cette formation et exerce déjà un métier ?

Louay Alami Louahabi, diplômé de l'ENSA de Tanger, travaille comme ingénieur en informatique. Son témoignage a confirmé l'importance des compétences pratiques et de la veille technologique pour réussir dans ce domaine.

Fiche projet

Weam saidi

Centre d'intérêt pour une filière? ...son nom : Génie Informatique

Je me suis toujours intéressée aux nouvelles technologies, à la programmation et à la manière dont les ordinateurs « pensent ». Le génie informatique m'a paru comme une évidence car c'est une filière qui ouvre beaucoup de portes et qui évolue très vite.

Ce que je sais sur cette filière, en quoi consiste-t-elle ?

Cette filière forme des ingénieurs capables de concevoir et de développer des systèmes informatiques. Cela peut aller de simples applications mobiles à des systèmes très complexes comme ceux utilisés dans l'aéronautique, les banques ou les hôpitaux. On y apprend des langages de programmation, les réseaux, les bases de données, l'intelligence artificielle et bien d'autres choses.

Qualités personnelles nécessaires à son exercice ?:

Il faut être curieux et aimer résoudre des problèmes. La patience est aussi très importante, car en informatique, on passe parfois beaucoup de temps sur un bug ou une erreur. Il faut aussi avoir un bon esprit logique, être organisé, et savoir travailler en équipe, car les projets sont souvent collaboratifs

Compétences, formations nécessaires, conditions particulières?.....avoir acquis... :

Il faut avoir une bonne base en mathématiques et en logique. La formation commence souvent par des cours de base : algorithmique, programmation, architecture des ordinateurs... Ensuite, on se spécialise petit à petit. Il est aussi important de maîtriser l'anglais, car la plupart des ressources, documentations et logiciels sont en anglais.

Débouchés de cette formation? Lesquels ? comment y accéder... : (secteurs économiques, types d'employeurs, localisation, ...)

Les débouchés sont très larges : développement logiciel, cybersécurité, data science, intelligence artificielle, systèmes embarqués, etc. On peut travailler dans presque tous les secteurs : la santé, l'industrie, les télécoms, le jeu vidéo... Pour y accéder, on peut passer par une école d'ingénieur, une faculté ou un institut technologique. L'important, c'est de suivre une formation sérieuse et d'acquérir de l'expérience, même par des petits projets personnels.

Qui connaît-il lauréat de cette formation et exerce déjà un métier ?... :

Je connais un ancien élève de mon lycée qui a étudié le génie informatique. Il travaille aujourd'hui dans une entreprise de développement web, et il m'a dit qu'il aime beaucoup son métier car il peut travailler à distance et apprendre tous les jours quelque chose de nouveau.

Fiche projet

Malak Raguigue

Centre d'intérêt pour une filière? ...son nom Le développement logiciel (création d'applications, sites web, logiciels)

- **Les systèmes et réseaux** (administration de serveurs, cybersécurité)
- **L'intelligence artificielle et le machine learning** (analyse de données, automatisation)
- **La gestion de bases de données** (stockage, optimisation des requêtes)
- **Le cloud computing et DevOps** (déploiement d'applications sur le cloud)
- **La robotique et l'embarqué** (programmation de microcontrôleurs, IoT)

Ce que je sais sur cette filière, en quoi consiste-t-elle ? Le Génie Informatique est une filière qui forme des ingénieurs spécialisés dans la conception, le développement et l'optimisation des systèmes informatiques. Elle couvre plusieurs domaines, tels que le développement logiciel, la gestion des réseaux, la cybersécurité, les bases de données, l'intelligence artificielle et les systèmes embarqués. Cette discipline joue un rôle clé dans l'innovation technologique et la transformation numérique des entreprises. Les diplômés de cette filière possèdent des compétences techniques avancées et sont capables de résoudre des problèmes complexes liés aux nouvelles technologies.

Qualités personnelles nécessaires à son exercice ? Pour réussir dans le domaine du Génie Informatique, certaines qualités personnelles sont essentielles :

- **Rigueur et logique** : La programmation et l'architecture des systèmes nécessitent une pensée analytique et méthodique.
- **Curiosité et apprentissage continu** : L'informatique évolue rapidement, il faut donc être toujours prêt à apprendre de nouvelles technologies.
- **Créativité et innovation** : Trouver des solutions optimisées et développer des applications nécessite une certaine ingéniosité.
- **Esprit d'équipe** : Les projets informatiques se réalisent souvent en collaboration avec d'autres développeurs, ingénieurs et clients.
- **Patience et persévérance** : Déboguer un programme ou optimiser un algorithme demande du temps et de la persistance.
- **Capacité à résoudre des problèmes** : Un bon ingénieur informatique doit être capable d'analyser des problèmes complexes et de proposer des solutions efficaces.
- **Adaptabilité et flexibilité** : Avec les évolutions technologiques constantes, il faut savoir s'adapter rapidement aux nouvelles tendances et aux exigences du marché.

Avoir ces qualités permet non seulement d'être performant dans son travail, mais aussi de s'épanouir pleinement dans cette filière.

Compétences, formations nécessaires, conditions particulières?..... avoir acquis... : Le Génie Informatique requiert des compétences solides en programmation, développement web et mobile, gestion des bases de données, réseaux, cybersécurité et intelligence artificielle. Une formation de niveau **Bac +5** (école d'ingénieur ou master en informatique) est généralement nécessaire, complétée par des certifications techniques et une veille technologique constante. La maîtrise de l'anglais, la capacité d'analyse, l'adaptabilité et l'expérience pratique (stages, projets) sont des atouts essentiels pour réussir dans ce domaine en constante évolution.

Débouchés de cette formation? Lesquels ? comment y accéder... : (secteurs économiques, types d'employeurs, localisation, ...) Le Génie Informatique offre de nombreux débouchés dans divers secteurs économiques tels que les technologies de l'information, la finance, l'industrie, la santé et les télécommunications. Les ingénieurs peuvent travailler pour des entreprises de services numériques (ESN), des startups, des multinationales ou en freelance. Les postes accessibles incluent développeur logiciel, ingénieur en cybersécurité, data scientist, architecte cloud et consultant IT. Les opportunités sont mondiales, avec une forte demande en Europe, aux États-Unis et en Asie. L'accès à ces emplois passe par une solide formation académique (Bac +5), des stages, des certifications et un apprentissage continu des nouvelles technologies

Qui connais-je lauréat de cette formation et exerce déjà un métier ?... : je connais quelque personnes à l'ensa tanger que j'ai réussi de faire avec eux des interviews ils ont passés leurs stages de fin d'études et maintenant ils exercent comme métier le développement logiciel

Fiche projet

Serroukh Yahya

Centre d'intérêt pour une filière? Le génie informatique (GINF) m'attire particulièrement en raison de son rôle dans l'innovation technologique et la transformation numérique. Je m'intéresse au développement de logiciels, à la conception d'applications web et mobiles aussi à l'intelligence artificielle. J'aime aussi à résoudre des problèmes complexes en créant des solutions efficaces et adaptées aux besoins des utilisateurs.

Ce que je sais sur cette filière, en quoi consiste-t-elle ? Le génie informatique est une filière qui forme des ingénieurs capables de développer et gérer des systèmes informatiques complexes. Elle regroupe plusieurs domaines comme le développement de logiciels, l'administration des réseaux et l'intelligence artificielle. A mon avis cette filière permet de maîtriser les outils technologique nécessaires pour créer des applications, gérer des bases de données, assurer la sécurité des systèmes d'information, et prépare les étudiants à résoudre des problèmes informatiques et techniques.

Qualités personnelles nécessaires à son exercice ? Voici quelque qualités personnelles importantes :

- **Esprit logique et analytique** : pour résoudre des problèmes complexes de manière efficace.
- **Créativité** : pour imaginer des solutions innovantes et concevoir des applications utiles.
- **Rigueur et précision** : car un petit détail peut provoquer de gros bugs.
- **Travail en équipe** : car les projets informatiques se réalisent souvent en groupe.
- **Patience et persévérance** : face aux erreurs et aux problèmes techniques.
- **Bonne communication** : pour expliquer clairement ses idées et comprendre les besoins des clients ou collègues.

Compétences, formations nécessaires, conditions particulières?..... avoir acquis... : Il est important d'avoir acquis des compétences en programmation, en algorithmique, en administration des réseaux et en gestion des bases de données. Une bonne maîtrise des langages informatiques comme Python, Java ou C. Les formations nécessaires : Accès via classes préparatoires, concours nationaux, ou équivalences (Licence/Master).

Certaines conditions particulières sont aussi requises, comme la capacité à travailler en équipe, à s'adapter aux nouvelles technologies et à résoudre des problèmes de manière autonome et efficace.

Débouchés de cette formation? Lesquels ? comment y accéder... : (secteurs économiques, types d'employeurs, localisation, ...) : Cette formation en génie informatique ouvre le chemin à plusieurs débouchés dans différents secteurs économiques comme les banques, les entreprises de télécommunications, les sociétés de services informatiques, les startups technologiques et les administrations publiques. Les diplômés peuvent prendre des postes de développeur, ingénieur en systèmes et réseaux, data scientist, expert en cybersécurité ou chef de projet informatique. Pour y arriver il suffit d'entrer dans des concours, des offres de stages ou postuler directement avec les entreprises privées ou publiques. Les chances sont trouvées au niveau national et international aussi bien dans grandes villes et zones industrielles où l'informatique est un domaine en forte demande.

Qui connais-je lauréat de cette formation et exerce déjà un métier ?... :Je connais quelque personnes comme :

Louay Alami Louahabi, lauréat de ENSAT , qui travaille actuellement en tant qu'ingénieur informatique dans Tisalabs Limited. Grâce à la diversité des modules qu'il a suivis en développement et en systèmes d'information, il a pu intégrer facilement le monde professionnel et évoluer dans le domaine du développement logiciel.

Fiche projet

Z'bakh HAMZA

Centre d'intérêt pour une filière ? : La filière qui m'attire le plus est celle du Génie Informatique (GINF) à cause :

- Passion pour la technologie : Le monde numérique m'a toujours fasciné. Créer, comprendre et innover dans ce domaine me motive.
- Défis intellectuels : J'aime résoudre des problèmes complexes et proposer des solutions concrètes.
- Diversité des domaines : Du développement à l'IA en passant par la cybersécurité ou les réseaux, cette filière offre une grande variété de choix.
- Un avenir prometteur : L'informatique évolue sans cesse et ouvre des portes partout dans le monde.

Ce que je sais sur cette filière ,en quoi consiste-t-elle ? : Le Génie Informatique est une filière qui forme des ingénieurs experts dans la conception, le développement et l'optimisation de systèmes informatiques innovants. Elle couvre des domaines clés comme le développement logiciel, les réseaux, la cybersécurité, l'IA, et les systèmes embarqués, tout en intégrant des compétences en cloud computing et IoT. Les diplômés acquièrent une solide expertise technique pour résoudre des problèmes complexes et piloter la transformation numérique dans divers secteurs d'avenir.

Qualités personnelles nécessaires à son exercice ? : Pour réussir dans cette filière, plusieurs traits de caractère sont indispensables :

- **Esprit logique et rigueur** pour concevoir des systèmes fiables et optimisés
- **Curiosité intellectuelle** pour rester à jour dans un domaine en constante évolution
- **Créativité technique** afin d'imaginer des solutions innovantes
- **Capacité collaborative** pour travailler efficacement en équipe sur des projets complexes
- **Résilience** face aux défis techniques et aux longues sessions de débogage
- **Sens analytique** pour décortiquer et résoudre des problèmes multidimensionnels
- **Agilité d'apprentissage** pour maîtriser rapidement nouvelles technologies et langages

Ces qualités combinées permettent de s'adapter aux réalités du métier et de mener à bien des projets ambitieux

Compétences, formations nécessaires, conditions particulières?..... avoir acquis... : Le Génie Informatique demande des compétences techniques solides en programmation, développement web/mobile, bases de données, réseaux et cybersécurité. Une formation Bac+5 (école d'ingénieurs ou master) est essentielle, idéalement complétée par des certifications (Microsoft, Google, Cisco) et une spécialisation dans des domaines porteurs comme l'IA, le cloud ou l'IoT. La pratique régulière à travers des projets concrets (hackathons, contributions open source) et la maîtrise de l'anglais technique sont indispensables. Des compétences transversales en mathématiques appliquées, gestion de projet agile et design thinking constituent des atouts différenciants. Enfin, une veille technologique active et une adaptabilité constante aux nouvelles méthodologies (DevOps, Low-Code) sont cruciales pour rester compétitif dans ce secteur en mutation rapide.

Débouchés de cette formation? Lesquels ? comment y accéder... : (secteurs économiques, types d'employeurs, localisation, ...) Le Génie Informatique offre des débouchés variés dans des secteurs en pleine expansion comme les technologies, la finance, la santé numérique, l'industrie intelligente et les villes connectées. Les diplômés peuvent travailler dans des entreprises technologiques (Google, IBM), des ESN (Capgemini, Atos), des startups innovantes, des institutions financières ou le secteur public. Les postes les plus recherchés incluent ingénieur cloud, expert en cybersécurité, data scientist, architecte logiciel et consultant en digital. Les opportunités sont mondiales, particulièrement en Europe (France, Allemagne), **Amérique du Nord (Silicon**

Valley) et Asie (Singapour). Pour y accéder, un Bac+5 (école d'ingénieur ou master) est indispensable, complété par des certifications techniques (AWS, CISSP), une expérience pratique via stages ou alternance, et une veille constante sur les nouvelles tendances comme le quantum computing, la blockchain ou l'IA embarquée. Avec des salaires attractifs (40-70k€ pour un junior) et une demande croissante, ce domaine reste l'un des plus porteurs, offrant aussi la possibilité de travailler en freelance ou de créer sa startup.

Qui connais-je lauréat de cette formation et exerce déjà un métier ?

NON

Fiche projet

NOM ET PRENOM : Nabila SAIDI

Centre d'intérêt pour une filière? Génie informatique.

C'est une filière du domaine des sciences de l'ingénieur qui s'intéresse à la conception, au développement, à l'optimisation et à la maintenance des systèmes informatiques. Elle allie des compétences en électronique, en programmation, en algorithmique et en gestion des données. Elle permet de travailler dans une grande variété de secteurs grâce à la polyvalence des outils informatiques., les prédictions.

Ce que je sais sur cette filière ,en quoi consiste-t-elle ?: Le génie informatique consiste à maîtriser l'ensemble des techniques permettant de concevoir des logiciels, de gérer des réseaux informatiques, de sécuriser des systèmes, et de traiter des données.

Les étudiants y apprennent différents langages de programmation (Python, Java, C++, etc.), les bases de données, les systèmes d'exploitation, les réseaux, la cybersécurité, l'intelligence artificielle et le développement web/mobile.

Ils sont aussi formés à la gestion de projets informatiques, au travail en équipe, et à la résolution de problèmes complexes. La filière allie donc savoirs techniques et compétences pratiques avec un fort accent sur l'innovation.

Qualités personnelles nécessaires à son exercice ?:

- La curiosité est essentielle dans ce domaine en constante évolution. Il faut aimer apprendre en continu.
- Une bonne capacité d'analyse et de logique est primordiale, notamment pour résoudre des bugs ou concevoir des algorithmes.
- Il faut aussi être rigoureux, organisé, et avoir le goût du travail en équipe.
- La patience est une qualité précieuse lorsqu'on fait face à des erreurs complexes ou à des projets longs.
- La créativité est également importante pour innover, proposer des solutions efficaces et optimiser les systèmes existants.

Compétences, formations nécessaires, conditions particulières?

Compétences techniques :

- Langages de programmation(C , C++, PYTHON, JAVA...),
- Algorithmique et structures de données
- Développement Web et mobile
- Architecture des ordinateurs
- Réseaux et cybersécurité,
- bases de données(conception, gestion, requêtes SQL).

Les formations recommandées :

- BTS ou DUT en informatique
- Licence en informatique ou mathématiques-informatique
- écoles d'ingénieurs spécialisées en informatique

-
- Masters spécialisés (en IA, cybersécurité, data science, génie logiciel...)
 - Les certifications comme Cisco (CCNA), AWS, Microsoft Azure, ou Google Cloud sont aussi très valorisées.

conditions particulières :

- il faut avoir un ordinateur performant pour développer, compiler et tester avec une bonne connexion internet.
- Il faut se former en continu, lire des articles, tester de nouveaux outils, suivre des tutoriels.
- La maîtrise de l'anglais technique est fortement recommandée, car la documentation et les outils sont souvent en anglais.

Débouchés de cette formation? Lesquels ? comment y accéder... : (secteurs économiques, types d'employeurs, localisation, ...)

- développeur web ou mobile
- ingénieur logiciel
- ingénieur systèmes et réseaux
- data scientist
- ingénieur IA
- ingénieur cybersécurité
- DevOps
- architecte cloud
- consultant IT...

Les employeurs sont variés : entreprises du numérique, start-ups, banques, assurances, hôpitaux, industrie, éducation, armée, etc.

On peut travailler en entreprise, en tant que freelance ou même créer sa propre startup.

Le secteur est en plein essor partout dans le monde. Les opportunités sont très nombreuses au Maroc, en Europe, au Canada, ou dans les pays du Golfe.

Pour y accéder, il faut réussir un bac scientifique ou technique, puis intégrer une école d'ingénieur ou une université en filière informatique. Il est aussi possible d'y accéder par des passerelles ou des reconversions professionnelles.

Qui connaît-il/elle lauréat de cette formation et exerce déjà un métier ? :

ma sœur est analyste de données dans l'entreprise **Saint-Gobain** en France. Elle analyse des ensembles de données complexes pour aider à la prise de décisions stratégiques.

Son mari est ingénieur de données chez **Accor**, également en France. Il est responsable du traitement et de la structuration des données pour améliorer les services et les performances de l'entreprise.

Ils m'ont tous les deux parlé de l'importance d'avoir une spécialisation (comme les données ou le cloud), et de continuer à apprendre même après les études, car le domaine évolue constamment.

Fiche projet

Youssef Zailachi

Centre d'intérêt pour une filière?

La filière qui m'intéresse particulièrement est le Génie Informatique car elle me permet d'allier logique, créativité et résolution de problèmes. Ce domaine évolue rapidement et joue un rôle central dans presque tous les secteurs (santé, finance, éducation, etc.). J'ai choisi cette filière parce que j'aime comprendre comment les systèmes fonctionnent, concevoir des solutions efficaces, et apprendre en continu les nouvelles technologies comme l'intelligence artificielle ou la cybersécurité. C'est un domaine qui offre à la fois des défis techniques et de nombreuses opportunités professionnelles.

Ce que je sais sur cette filière, en quoi consiste-t-elle ?

La filière Génie Informatique forme des étudiants à devenir des professionnels capables de créer des logiciels, de gérer des systèmes informatiques et de résoudre des problèmes techniques grâce à la technologie. Elle touche à plusieurs domaines comme la programmation, les réseaux, la sécurité informatique ou encore le développement web et mobile. C'est une filière très dynamique qui demande logique, rigueur et créativité, et qui prépare à des métiers très demandés dans le monde actuel.

Qualités personnelles nécessaires à son exercice ?

Pour réussir dans le Génie Informatique, il faut avoir plusieurs qualités personnelles, comme la patience et la rigueur, car on passe souvent du temps à résoudre des problèmes complexes. Il faut aussi être curieux pour suivre l'évolution rapide des technologies, avoir un bon esprit logique pour analyser les situations, et savoir travailler en équipe, car la majorité des projets se font en collaboration.

Compétences, formations nécessaires, conditions particulières ?

- Compétences techniques : Maîtrise des langages de programmation (C++, Java, Python, etc.), des bases de données, des réseaux, et des outils DevOps.
- Formation : Accès via classes préparatoires, concours nationaux, ou équivalences (Licence/Master).
- Conditions : Forte motivation, capacité à travailler sous pression, et intérêt pour les défis technologiques

Débouchés de cette formation? Lesquels ? comment y accéder... : (secteurs économiques, types d'employeurs, localisation, ...)

Le Génie Informatique ouvre la porte à de nombreux débouchés dans des secteurs variés comme les télécommunications, la banque, la santé, l'industrie, ou encore les start-ups technologiques. Les diplômés peuvent travailler comme développeurs, ingénieurs systèmes, experts en cybersécurité, chefs de projet IT, ou data scientists. Les employeurs sont très divers : grandes entreprises, PME, administrations publiques ou encore entreprises à l'international. On peut accéder à cette formation après un bac scientifique ou technique, puis via une classe préparatoire, un Faculté, ou directement une école d'ingénieurs spécialisée en informatique.

Qui connaît-il/elle lauréat de cette formation et exerce déjà un métier ?

Je connais Samya Zailachi, ma sœur, diplômée de l'ENSA de Kénitra, ainsi que Ouissal Filloun, diplômée de l'ENSA d'Al Hoceima. Elles travaillent toutes les deux comme ingénieries en informatique. Leurs réussites me motivent à suivre leurs pas et à choisir cette filière prometteuse.

Fiche « Interviews

Source du contact : relation, annuaire...	Coordonnées de l'entreprise	Nom de la personne interviewée	fonction de la personne interviewée	Date et lieu de la rencontre	Elève ayant participé à l'interview
Étudiant	Email: boulerbah.yasser@etu.uae.ac.ma	Boulerbah Yasser	Étudiant en 2eme année cycle en génie informatique à ENSA Tanger	Le 9/03/2025	Zbida sara
Professeur	Email: chafik.anasse@uae.ac.ma	Anasse Chafik	Professeur à ENSA Tanger	Le 7/03/2025 à ENSA Tanger	Zbida sara Weam saidi
Professeur	Email: badir.hasssan@uae.ac.ma	Badir Hassan	Coordinateur pédagogique	Le 3/03/2025 à ENSA Tanger	Zbida Sara
Ingénieur	Aziz.abid@viseo.fr	Aziz abid	Ingénieur de données chez Accor en france	Le 07/03/2025	Nabila Saidi
Ingénieur	Aya.saidi@saint-gobain.com	Aya Saidi	Ingénieur analyste de données chez saint-Gobain en france	Le 03/03/2025	Nabila Saidi
Ingénieur	zakaria.dkhissi@etu.uae.ac.ma	zakaria dkhissi	ingénieur logiciel chez klk	le 2/03/2025	Malak Raguigue
Ingénieur	oumaima.rahabat@etu.uae.ac.ma	oumaima rahabat	ingénieur logiciel chez marketing confort	le 07/03/2025	Malak Raguigue

Source du contact : relation, annuaire...	Coordonnées de l'entreprise	Nom de la personne interviewée	fonction de la personne interviewée	Date et lieu de la rencontre	Elève ayant participé à l'interview
Ingénieur	zakaria.dkhissi@etu.uae.ac.ma	zakaria dkhissi	Ingénieur logiciel chez klk	Le 02/03/2025	Malak Raguigue
Ingénieur	oumaima.rahabat@etu.uae.ac.ma	oumaima rahabat	Ingénieur logiciel chez marketing confort	Le 07/03/2025	Malak Raguigue
Future Ingénieur	https://www.linkedin.com/in/Bellachheb-Fatima-ezzahra/	Bellachheb Fatima - ezzahra	future Ingénieur en informatique	01/03/2025	Saidi Weam
Ingénieur	https://www.linkedin.com/in/Abir Bouzayani/	El Bouzayani Abir	QA and software engineer	03/03/2025	Saidi Weam
Ingénieur + professeur	https://www.linkedin.com/in/Anasse chafik/	Anasse chafik	Docteur en centre de recherche en Informatique de Lens	05/03/2025	Saidi Weam
Ingénieur et chercheur en doctorat	—	Samya Zailachi	Software engineer Chez Accurx en UK	Le 09/03/2025	Zailachi Youssef

Ingénieur et chercheur en doctorat	-	Ouissal Filloun	Ingénieur logiciel chez Groupe Orange Business	Le 09/03/2025	Zailachi Youssef
future ingénieur	https://www.linkedin.com/in/zaid-zbakh-074624224/	Zaid Zbakh	future ingénieur informatique	Le 08/03/2025	Z'bakh Hamza

Source du contact : relation, annuaire...	Coordonnées de l'entreprise	Nom de la personne interviewée	fonction de la personne interviewée	Date et lieu de la rencontre	Elève ayant participé à l'interview
Ingénieur	zakaria.dkhissi@etu.uae.ac.ma	zakaria dkhissi	Ingénieur logiciel chez klk	Le 02/03/2025	Malak Raguigue
Ingénieur	oumaima.rahabat@etu.uae.ac.ma	oumaima rahabat	Ingénieur logiciel chez marketing confort	Le 07/03/2025	Malak Raguigue
Future Ingénieur	https://www.linkedin.com/in/Bellachheb-Fatima-ezzahra/	Bellachheb Fatima - ezzahra	future Ingénieur en informatique	01/03/2025	Saidi Weam
Ingénieur	https://www.linkedin.com/in/Abir-Bouzayani/	El Bouzayani Abir	QA and software engineer	03/03/2025	Saidi Weam
Ingénieur + professeur	https://www.linkedin.com/in/Anasse-chafik/	Anasse chafik	Docteur en centre de recherche en Informatique de Lens	05/03/2025	Saidi Weam
Ingénieur et chercheur en doctorat		Samya Zailachi	Software engineer Chez Accurx en UK	Le 09/03/2025	Zailachi Youssef
Ingénieur et chercheur en doctorat		Ouissal Filloun	Ingénieur logiciel chez Groupe Orange Business	Le 09/03/2025	Zailachi Youssef

Rapport projet Personnel et professionnel

future ingénieur	https://www.linkedin.com/in/zaid-zbakh-	Zaid Zbakh	future ingénieur informatique	Le 08/03/2025	Z'bakh Hamza
---------------------	---	------------	-------------------------------------	---------------	--------------

Fiche « Questionnaire »

Interview réalisée par : Sara Zbida

Nom et coordonnées du professionnel : Boulerbah Yasser

Fonction : Étudiant en 2ème année cycle en génie informatique à ENSA Tanger

Date et lieu : sur Whatsapp

Questions

Question1 : Qu'est-ce qui t'a le plus attiré dans l'ingénierie informatique par rapport à d'autres domaines ?.

(les critères t'on poussé à faire ce choix)

Riponse : Je pense que ce qui m'a vraiment attiré dans l'ingénierie en informatique ou bien dans l'ingénierie en général, je pense qu'on doit d'abord se poser la question si on est vraiment fasciné par l'ingénierie d'abord. J'étais vraiment toujours fasciné par l'ingénierie, par les mathématiques, le raisonnement mathématique, l'algèbre, l'analyse et tout ça. Après avoir été introduit à l'algorithme pour la première fois, en deuxième année, j'étais vraiment fasciné par le fait de comment le programme marche, comment les algorithmes peuvent vraiment nous servir pendant notre vie. J'étais vraiment fasciné par ça. J'étais en sciences mathématiques en baccalauréat. Je suis vraiment fasciné par les mathématiques, l'algèbre, l'analyse. J'ai fait l'analogie entre l'algorithme, l'algèbre et l'analyse. Ce sont des matières similaires. Ils utilisent la raison, le cerveau, la raison mathématique et tout ça. Mais j'ai jamais été introduit au langage de programmation, j'ai jamais codé avant le cycle d'ingénieur. Donc pour les gens qui n'ont jamais codé, qui n'ont jamais Je pense qu'il y en a des collègues avec vous qui sont en train de coder, qui sont en train de programmer, de faire des formations, mais je pense que c'est trop tôt. Donc, c'est jamais tard. Donc, en cycle d'ingénieurs, vous allez vraiment se former dans les langages de programmation et c'est vraiment suffisant. Donc, je pense que c'est vraiment suffisant d'abord. En deuxième année, vous êtes en deuxième année, c'est vraiment suffisant de faire la formation exigée par les profs ou bien de suivre les matières et d'essayer de valider les modules afin d'être en cycle d'ingénieur en fait. Donc vous êtes d'abord censé de valider vos modules, donc n'effrayez pas, n'ayez pas peur. C'est vraiment quelque chose de simple, ce n'est pas vraiment quelque chose de difficile.

Question2 :: Est-ce que la charge de travail élevée ? comment gères-tu ton emploi du temps entre projets les cours et ta vie personnelle ? quels conseils donnerais-tu à quelqu'un veut exceller dans cette filière ?

Riponse : Concernant la charge de travail, des projets, la validation des modules et comment faire la balance entre ça et la vie personnelle et tout ça. Je suis encore un étudiant, donc j'essaie vraiment de faire la balance. Ça va avec le temps et je pense que ce n'est pas de la science exacte. Chacun a sa vie, chacun a ses priorités, ses buts de la vie, ses objectifs et tout ça. Donc je ne peux pas vous donner une solution magique ou bien une équation qui va marcher pour tout le monde. Mais ce que je peux dire, c'est de faire une autospection d'abord, de planifier, de faire l'autospection comme j'ai cité précédemment. Donc il faut d'abord citer les priorités, les objectifs et tout ça.

Question3: quels sont les plus grands défis que tu as rencontrés dans cette filière ?

Riponse : Et donc, concernant le plus grand défi que j'ai rencontré dans cette filière, c'est les notes, donc les notes ou bien les CC, car ils ne reflètent pas vraiment le marché du travail, ce qui est exigeant dans le marché du travail, ce qui est vraiment recommandé dans le marché du travail. Ils ne reflètent pas vraiment le niveau technique d'un étudiant, mais je pense que les projets sont vraiment Il y en a des profs qui font des projets qui sont vraiment très bons, comme M. Mohamed ghailani. Il fait un projet en troisième année qui est un projet d'intégration. C'est un projet où vous allez vraiment se former dedans. Vous allez vraiment se former au niveau de soft skills, au niveau de technique. C'est vraiment quelque chose qui est très bon. Et donc c'est ça. Mais concernant par exemple l'autoformation, c'est vraiment pas quelque chose de difficile. C'est pas vraiment un défi pour moi. Car l'autoformation est quelque chose qui dépend des ressources au dehors de l'ENSA. Je pense que les ressources au dehors de l'ENSA sont vraiment... Il y en a pas mal de

Rapport projet Personnel et professionnel

ressources. pas mal de ressources pour l'auto-formation. Vous n'allez pas vraiment rencontrer des problèmes au niveau de l'auto-formation. , on a des profs qui ne sont pas vraiment capables. On a des profs qui... Même eux, ils ne savent pas ce qu'ils sont en train de faire. Donc c'est ça, c'est la vie, c'est pareil comme la paix. On a des profs qui sont vraiment compétents, on a des profs qui ne savent pas même quels modules ils sont en train d'enseigner. Et c'est ça. Donc, vous devez faire avec. Vous devez coexister avec ces défis. Mais ce n'est pas vraiment quelque chose d'extraordinaire. On l'a fait et vous allez la faire, incha'Allah. Et tout ira bien.

Question4 : "Quels sont les compétences logiques et analytiques les plus importantes pour réussir dans cette filière ?

Riposte

----- concernant les compétences logiques et analytiques afin de réussir en génie informatique pour le cycle d'ingénieur et réussir après le diplôme. Je pense qu'on doit d'abord avoir une base solide au niveau du langage de programmation quand c'est vraiment la base pour ingénieur informatique. Ce n'est pas comme l'AP en langage C, par exemple, ou bien en algorithme. Le fait de réussir en AP, c'est de faire marcher le code. Que le code, bien le programme marche bien. Mais au niveau de génie informatique, c'est plus que ça. Donc il faut d'abord, c'est bien évidemment qu'il marche, le programme doit marcher. Mais on doit vraiment faire la conception des solutions afin d'optimiser le maximum le temps de réponse, optimiser le code. optimiser le cours comme, car après le diplôme, vous devez travailler avec des entreprises. C'est évident que le cours doit marcher, donc c'est bien évident. Mais vous devez être des ingénieurs qui ne sont pas vraiment comme les autres ingénieurs. Il y a des ingénieurs qui sont spéciaux, qui font économiser le coût car le temps de réponse ou bien la minimisation des ressources dans un code et la maximisation d'efficacité, l'optimisation de temps de réponse Cela signifie que les coûts vont diminuer, et c'est vraiment ce que l'entreprise cherche dans un ingénieur. Un signe d'ingénieur, c'est vraiment important, c'est d'assurer la qualité et l'optimisation de code, et non pas le faire marcher seulement.-----

Question5 "Comment restes-tu informé des dernières avancées technologiques ? Quelles sont tes sources d'information préférées

Riposte

-----Pour la dernière question, c'est une question qui est très intéressante et c'est une question qui reflète toujours le fait que l'élève en AP, comment il perçoit l'élève ingénieur en génie informatique. Je pense que vous nous percevez comme des machines qui sont toujours en train de coder, toujours avec un capuchon gaie d'oie, toujours en train de coder et tout ça, donc ne sont pas Nous ne le sommes pas comme ça, donc c'est pas vraiment évident d'être à jour avec les technologies. Et c'est pas vraiment mal d'être pas à jour, donc je pense que je ne suis pas toujours à jour pour les technologies. Mais je me rappelle maintenant d'une citation, d'une idée qui a été annoncée par M. El Haddad. Je pense qu'il fait le TP d'engager avec vous. Je ne sais pas s'il fait ça, mais il nous a dit qu'à l'Instant , on ne vous enseigne pas vraiment toutes les technologies utilisées dans le monde, mais on vous enseigne la capacité d'innover et la capacité d'être créatif et la base de la programmation. Je vous explique. Ce qu'il est en train de dire maintenant, Monsieur le Haddad, c'est ce que, par exemple, si on a fait l'ongassé. L'ongassé, si vous... Si vous arrivez à coder mon langage C, C++, Java, quelque chose comme ça, c'est vraiment fini pour vous. Si vous avez vraiment conçu ou bien si vous avez vraiment consolidé ou bien si vous avez vraiment formé une base dans ces langages, c'est vraiment fini pour vous. Les autres technologies vont être vraiment faciles à retenir, Comptinent par exemple. Je ne sais pas si vous connaissez Python, mais Python est vraiment le plus.... parmi les langages les plus tendants, les technologies les plus tendantes en programmation. Et c'est vraiment facile d'accorder un Python. Si vous avez fait C++ ou Java, c'est vraiment facile d'accorder un Python. Donc, à l'essentiel, c'est vraiment bon de faire.... une informatique car ça vous donne des choix prêts. Donc c'est ça.

Fiche « Questionnaire »

Interview réalisée par : Sara Zbida

Nom et coordonnées du professionnel Hassan BADIR

Fonction : coordinateur pédagogique à ENSA Tanger

Date et lieu : 3/03/2025 ,ENSA TANGER

Question1 :Pouvez-vous nous présenter brièvement la filière Génie Informatique à l'ENSA ?

RÉPONSE: LA FILIÈRE GINF EST LA 2ÈME FILIÈRE À ENSA TANGER IL ÉTAIT CRÉÉ EN 2003 C'EST UNE FILIÈRE QUI PORTE SUR 2 VOLÉ (CRITÈRE) SYSTÈME INFORMATION ET INGÉNIEUR LOGICIEL, DERNIÈREMENT D'APRÈS LE CNPN ON A RENDUE LA CRÉDITASSIONS AVEC 3OPTION SYSTÈME INFORMATION INGÉNIEUR LOGICIEL ET SOFTWARE ENGINEERING (IA ET SCIENCE DES DONNÉES)

Question2.POURQUOI L'INFORMATIQUE EST-ELLE UNE FILIÈRE IMPORTANTE AUJOURD'HUI?

RÉPONSE: TOUT SIMPLEMENT L'INFORMATIQUE EST **LE SERVICES DE TOUT LES SECTEURS** ET IL A DEVENU UN MÉTIER DE VRAI SPÉCIALITÉ TOUT LES ENTREPRISES PEUT N'APPORTE ÇA TAILLE SON DOMAINE DEMANDE DES INFORMATICIENS.

Question3.EST CE QU'ON DOIT AVOIR DES COMPÉTENCES EN INFORMATIQUE POUR CHOISIR CETTE FILIÈRE ?

RÉPONSE: PAS FORCEMENT ,SI IL Y A DES MODULES EN INFORMATIQUE EN AP1 ET AP2 C EST POUR LES GENS QUI VONT CHOISIR D'AUTRE FILIÈRES POUR AVOIR DES COMPÉTENCES EN INF

Fiche « Questionnaire »

Interview réalisée par : Sara Zbida

Nom et coordonnées du professionnel Chafik Anasse

Fonction : lauréat en GINF à ENSA, Docteur en centre de recherche en informatique de l'ENSA, université d'Atrois, actuellement professeur à l'ENSA Tanger

Date et lieu : 5/03/2025 ,ENSA TANGER

Linkedin :[https://www.linkedin.com/in/Anasse chafik](https://www.linkedin.com/in/Anasse-chafik)

Question1 : Vous avez étudié à l'ENSA Tanger avant de partir en France. Qu'est-ce qui vous a poussé à choisir la filière Génie Informatique ? Alors, le choix. J'ai atterri ici à ENSA en 2012. Après deux années, il y avait un panoply de choix de filières. Mais ce qui m'intéressait, c'était l'informatique. Juste parce que, de nature, j'étais geek dans un premier temps. Et dans un deuxième temps, c'est... Il y a l'aspect dans l'informatique qu'on apprend, c'est de résoudre les problèmes. Donc on a une problématique à décrire un petit peu, et on commence petit à petit à construire les blocs, Regarder comment on pourra résoudre ça, que ce soit algorithmiquement, que ce soit... Voilà, c'est la liste des instructions. C'est comme si on regardait, on décrivait exactement comment résoudre un problème. Non seulement ça, quand j'ai commencé à la filière ici, le domaine de l'informatique s'est tellement agrandi dans mon regard. Il y a pas mal de... Il y a pas mal de... Il y a une diversité de domaines au sein de l'informatique. Donc que ce soit pour les métiers de développement, que ce soit pour les métiers de l'IA, que ce soit les gens qui travaillent en testing, que ce soit les gens qui travaillent.. Donc c'est une très grande panoplie qui réunit pas mal de domaines, pas mal de pratiques qui nous amènent vraiment à regarder ce monde-là.

Question2 Comment décririez-vous votre expérience à l'ENSA Tanger en tant qu'étudiant ? Quels étaient les défis et les opportunités ? Alors, oui, Vous allez prendre les clés de départ ici. À ENSA . C'est de mon temps, quand j'avais intégré la filière du génie informatique, l'avantage qu'il avait, c'est que ça nous donnait pas mal de points d'introduction sur différents domaines de l'informatique. L'idéal c'est vraiment, quand vous souhaitez vraiment poursuivre vos études, c'est d'avoir une spécialité ciblée dans votre tête. Voilà, c'est de se spécialiser sur un domaine précis de l'informatique. Ce prochain parcours, ce sera à vous de découvrir vos intérêts concernant cette filière-là, concernant ce que vous attendez exactement du domaine de l'informatique et ce que vous pouvez apporter. Donc voilà. Et l'expérience à l'étranger, ça t'apprend aussi, notamment, déjà de premier abord, ça t'apprend à se confronter avec différentes cultures. Ça ouvre l'esprit. sur d'autres raisons. Donc déjà, on est dans un contexte ici ingénieur, au Maroc. Donc quand vous allez apporter un nouveau contexte, ça vous sortira de votre zone de confort que vous avez construit ici et de créer un autre contexte. Que ce soit à l'échelle sociale, que ce soit à l'échelle académique. Donc prenez bien et absorbez bien cette expérience-là et améliorez votre caractère et votre profil.

Question3: Quels sont les défis majeurs auxquels les étudiants en Génie Informatique font face ? Très bonne question. Les défis majeurs, c'est vraiment parce que c'est un domaine très volatil. Ce que vous allez apprendre ici, c'est qu'un départ. C'est que les clés de départ qui vont vous amener à un petit peu naviguer ce monde-là. Et comme j'ai dit avant, c'est un des... où on pratique pas mal de technologies et les technologies ne cessent d'évoluer. Donc il faudra vraiment garder cet esprit de suivre la tendance, de suivre ce qui se passe dans le domaine, dans les technologies, etc

Fiche « Questionnaire »

Interview réalisée par : Tijani Abdelbarie

Nom et coordonnées du professionnel : @Louay Alami Ouahabi

Fonction : ingénieur en informatique

Date et lieu : le 09/03/25 à L'ENSAT

Questions

Question1 : Pouvez-vous vous présenter brièvement et dire pourquoi avez-vous choisi la filière GINF ?

Bonjour tout le monde, je m'appelle Louay Lalami Louahabi et je suis un ingénieur en informatique fraîchement diplômé de l'ENSA de Tanger. J'ai choisi la filière Génie Informatique par passion, bien sûr, car depuis longtemps, j'étais vraiment intéressé par la technologie, la programmation et, bien sûr, la résolution de problèmes complexes. Étant donné que l'informatique est un domaine en constante évolution, j'ai bien aimé l'idée d'apprendre et de travailler sur des solutions innovantes.

Question2 Quels modules vous ont semblé les plus importants et pourquoi ?

Bon, plusieurs modules m'ont marqué, mais ceux qui m'ont semblé les plus importants sont le développement web et mobile, car l'essentiel aujourd'hui est de savoir comment créer et développer des applications modernes ; les bases de données et systèmes distribués, car toute application a besoin d'un stockage efficace et bien sécurisé des données ; l'architecture des systèmes et réseaux, car comprendre le fonctionnement des infrastructures permet de mieux optimiser les performances des applications ; et enfin, la gestion de projet et DevOps, car dans le monde du travail, savoir comment organiser un projet et automatiser son fonctionnement et son déploiement est vraiment crucial.

Question3 3. Quels modules vous ont semblé les plus difficiles et pourquoi ?

Pour les modules que j'ai trouvés les plus difficiles, il y a l'architecture des processeurs, car ce module demande une compréhension approfondie du fonctionnement interne du processeur, de l'optimisation des performances et de la gestion du pipeline. Des concepts comme la parallélisation, l'hiérarchie mémoire, le cache RAM et l'exécution spéculative sont vraiment complexes à assimiler.

Un autre module difficile était la programmation système, car travailler avec le bas niveau, gérer la mémoire, les processus et leurs communications demande une rigueur particulière. Manipuler les appels système en C ou bien en assembleur peut être un vrai défi, surtout lorsqu'il faut comprendre comment un système d'exploitation interagit avec le matériel.

Question4 La formation est-elle plus théorique ou pratique ?

Pour la formation à l'ENSA de Tanger, elle était plutôt équilibrée entre théorie et pratique. Certains modules restent très théoriques, mais il y a des TP, des mini-projets et surtout les stages, comme le PFE, qui est vraiment essentiel.

Question5 Pensez-vous que le programme actuel est bien adapté aux besoins du marché du travail ?

Le programme offre une bonne base, mais certaines technologies très demandées en entreprise ne sont pas suffisamment couvertes, comme le DevOps, par exemple, ou certaines pratiques modernes de développement.

Il serait intéressant d'intégrer davantage d'enseignements sur les outils et frameworks actuels, en complément des bases théoriques.

Question6 Quels conseils donneriez-vous aux étudiants qui veulent intégrer et réussir dans cette filière ?

Pour les conseils que je peux donner aux étudiants : soyez curieux et proactifs, apprenez au-delà des cours, explorez les nouvelles technologies et travaillez sur des projets concrets, c'est la meilleure manière de se différencier.

Participez à des compétitions comme les hackathons pour améliorer vos compétences et développer vos soft skills, car savoir communiquer et travailler en équipe est tout aussi important que le côté technique.

Fiche « Questionnaire »

Interview réalisée par : Z'bakh HAMIZA

Nom et coordonnées du professionnel : Zbakh Zaid

Fonction : étudiant au 2 ème année GINF

Date et lieu : Le 08/03/2025

Questions

Question1 : Que pensez vous à propos le future du génie informatique?

Le futur de la génie informatique est très prometteur. Au cœur de nombreuses innovations technologiques qui transforment tous les aspects de notre vie quotidienne, on trouve que ce domaine évolue constamment dans divers secteurs ainsi que dans divers domaines tels que l'intelligence artificielle, le blockchain, le cloud computing. Des nouvelles technologies créent de nombreuses opportunités. Il y a encore beaucoup à découvrir et à développer. Les ingénieurs informatiques auront toujours un rôle clé à jouer dans la résolution de problèmes complexes et l'amélioration de notre quotidien grâce à la technologie.

Question2 : Quelle est votre opinion générale sur cette filière ?

Le génie informatique, personnellement, je pense qu'il s'agit d'une filière qui est passionnante, plein de perspectives, donc ce domaine offre une multitude d'opportunités, car la technologie évolue rapidement et joue un rôle qui est clé dans la transformation de nombreux secteurs.

Question3 : Qu'est-ce qui vous a motivé à choisir cette filière ?

Pour la chose qui m'a motivé pour choisir cette filière, dès mon enfance, j'avais une question dans ma tête, c'est autour du mot « comment », comment créer des sites web, comment stocker des données, comment avoir des bases de données, comment faire passer un réseau dans une rue, dans une ville, donc le mot de comment résume tout mon parcours en informatique.

Question4 : Quels conseils donneriez-vous à une personne qui souhaite suivre le même parcours?

Et pour les conseils que je peux vous donner en tant que des étudiants, je vous conseille de rester toujours curieux d'apprendre en continu et de s'impliquer dans des projets pratiques car aujourd'hui les compétences théoriques et pratiques sont toujours très demandées au marché d'aujourd'hui et la seule chose que je souligne toujours c'est de s'auto-former, de s'auto-former et de s'auto-former. Donc l'auto-formation est la chose la plus importante d'aujourd'hui pour devenir des vrais ingénieurs qui sont capables d'être face à des défis et régler des problèmes et c'est tout.

Fiche « Questionnaire »

Interview réalisée par : Malak Raguigue

Nom et coordonnées du professionnel : zakaria dkhissi

Fonction : ingénieur en informatique

Date et lieu : Le 02/03/2025 sur LinkedIn

Questions

Question1.Est-ce que l'école vous aide à trouver des opportunités de stages ?

Oui, mais principalement en cinquième année. L'école invite des entreprises à venir recruter les étudiants lors d'entretiens organisés sur place. Il existe aussi un forum annuel, organisé par l'ADE et la direction de l'ENSAT, qui permet aux étudiants de rencontrer des recruteurs.

Question2. Peux-tu nous parler de tes expériences de stage ? (comment les as-tu trouvées ?) Dans quel type d'entreprise as-tu travaillé ?

Dès ma première année de cycle, j'ai réalisé un petit projet en freelance. Ensuite, j'ai effectué un stage de trois mois, suivi de deux mois supplémentaires en freelance avec la même startup. Par la suite, j'ai travaillé sur deux petits projets en freelance avant de réaliser un stage PFA de trois mois, que j'ai ensuite poursuivi en tant que freelance. Enfin, j'ai effectué mon stage de fin d'études (PFE) durant cinq mois.

Question3. Quelles étaient tes principales missions et responsabilités lors de tes stages ?

le développement d'un logiciel, englobant toutes les étapes, de l'analyse des besoins à la conception et au déploiement.

Question4. En quoi tes stages ont-ils contribué à ton apprentissage et à ton évolution en tant qu'ingénieur informatique ?

Tout au long du cursus, nous les étudiants participons à divers stages (stage observatoire , stage projet de fin d'année , stage projet de fin d'études) pour apporter des expériences significatives et professionnelle dans notre CV , visant à nous préparer aux réalités du marché

Question5 .Peux-tu nous parler d'un projet marquant sur lequel tu as travaillé ?

Un projet particulièrement formateur en quatrième année consistait en la création d'une bibliothèque DLL sous forme d'un ORM intégrable dans divers projets. Cette initiative a permis de mieux comprendre le fonctionnement interne des bibliothèques utilisées en développement logiciel.

En première année du cycle ingénieur, un projet exigeant a mis en avant l'importance d'une bonne gestion du temps. Avec une échéance de 45 jours et des prérequis stricts, certains groupes n'ont pas pu atteindre l'objectif final, illustrant la nécessité d'anticiper les difficultés techniques et organisationnelles.

Question6. Avez-vous eu l'opportunité de travailler sur un projet en collaboration avec une entreprise ?

ce sont juste des projets freelance

Question7.comment choisis-tu les technologies et les outils pour tes projets ?

La plupart du temps, les professeurs imposent les technologies à utiliser. Mais lorsque le choix est libre, il est préférable d'opter pour des technologies utilisées sur le marché du travail afin d'acquérir des compétences

Rapport projet Personnel et professionnel

pertinentes.

Question8 .Travailles-tu plutôt seul ou en équipe sur tes projets ? Quels sont les avantages et les inconvénients des deux approches ?

Je préfère travailler seul sur les petits projets, car cela permet d'avancer plus rapidement. En revanche, pour les projets plus complexes, il est préférable de travailler en équipe afin de diviser les tâches, terminer plus efficacement et se familiariser avec le travail collaboratif, ce qui est essentiel en entreprise.

Question9.Quels sont les principaux défis auxquels tu fais face lors de la réalisation de projets informatiques ?

L'un des défis majeurs est la gestion du temps. Souvent, plusieurs professeurs donnent des projets en même temps avec des délais très courts, ce qui rend leur réalisation plus difficile.

Question10. As-tu déjà eu un projet qui a échoué ? Si oui, pourquoi et quelles leçons as-tu tirées ?

Oui, en première année du cycle ingénieur, M. Ghilani nous a donné un projet avec des prérequis assez exigeants et stricts. Avec la pression du temps (nous n'avions que 45 jours), nous n'avons pas pu atteindre l'objectif final du projet. Cela m'a appris l'importance d'une bonne gestion du temps et de l'anticipation des difficultés techniques.

Question11.Quels conseils donnerais-tu aux étudiants en informatique pour réussir leurs projets ?

Il est essentiel de prendre chaque projet au sérieux. Il faut d'abord se renseigner sur les technologies demandées, les tester sur de petits projets pour bien les comprendre, puis se lancer dans le projet principal. L'objectif final n'est pas seulement de terminer le projet, mais surtout de maîtriser les technologies utilisées

Question12. Comment avez-vous décroché votre premier emploi en tant qu'ingénieur informatique ?

Après ma soutenance j'étais encore en stage, mais j'ai commencé à postuler via LinkedIn et Indeed , j'ai trouvé une offre sur cette dernière qui correspondait exactement à mes attentes et j'ai alors quitté mon stage pour commencer ce poste

Question13. Comment décririez-vous l'état actuel du marché du travail en ingénierie informatique ?

Le marché est saturé par les profils juniors, tandis qu'il y a une forte demande pour les ingénieurs seniors, qui sont moins nombreux au Maroc. Beaucoup d'entre eux partent en France, ce qui creuse cet écart.

Question14. Voyez-vous une forte demande pour certains langages de programmation ou technologies spécifiques ?

Dans mon domaine, le développement logiciel, les technologies les plus utilisées sont Java et C# pour le backend, et JavaScript pour le frontend, aussi bien au Maroc qu'en Europe.

Question15. Quels sont les principaux défis auxquels font face les ingénieurs en informatique sur le marché du travail ?

Certains ingénieurs se concentrent seulement sur l'aspect académique dans la période de la formation , ils peuvent être excellent bien sûr dans les études mais lorsqu'ils arrivent sur le marché de travail , ils réalisent que les technologies et les méthodes utilisées sont totalement différents par rapport aux réalités de marché ce qui rend l'adaptation difficile

Question16. Le travail en freelance est-il une bonne alternative pour un ingénieur informatique aujourd'hui ?

Rapport projet Personnel et professionnel

Oui, pour un ingénieur qui maîtrise bien son travail, tant sur le plan technique que sur le plan de la communication, le freelancing est une option très intéressante.

Question17. Pensez-vous que l'intelligence artificielle et l'automatisation menacent certains emplois dans l'informatique ?

L'intelligence artificielle et l'automatisation peuvent menacer certains emplois informatiques, surtout les tâches répétitives ou peu qualifiées. Cependant, elles créent aussi de nouveaux besoins en développement, en data science et en cybersécurité. Les métiers évoluent plus qu'ils ne disparaissent. L'adaptation et la formation restent essentielles.

Question18. Quelles sont les conditions de travail habituelles pour un ingénieur en informatique (horaires, télétravail, pression...) ?

Les ingénieurs en informatique travaillent généralement à temps plein avec des horaires flexibles et un bon accès au télétravail. La pression varie selon les projets et les périodes, surtout en cas de délais serrés. Le travail en équipe est fréquent, et la formation continue est importante. L'ambiance est souvent détendue, mais dépend de l'entreprise.

Question19. Comment s'est passée ta transition entre l'ENSA Tanger et le marché du travail ?

Dans mon cas, j'avais déjà réalisé des projets en freelance pendant mes études et effectué d'excellents stages, ce qui a rendu ma transition fluide et naturelle.

Question20. Après ton diplôme, quelles étaient tes options (travail, master, doctorat, entrepreneuriat) et pourquoi as-tu choisi cette voie ?

J'ai choisi de travailler pour faire une pause dans les études et aussi pour voir les résultats concrets de mes cinq années de formation.

Question21. Quels conseils donneriez-vous à un jeune diplômé pour se démarquer dans ce domaine ?

Il est crucial de choisir un domaine précis dans lequel on souhaite évoluer, puis de devenir performant et rapide dans ce domaine. L'efficacité et la rapidité sont des atouts majeurs.

Fiche « Questionnaire »

Interview réalisée par : Malak Raguigue

Nom et coordonnées du professionnel : oumayma rahabat

Fonction : ingénieur en informatique

Date et lieu : Le 07/03/2025 sur LinkedIn

Question 1 : Est-ce que l'école vous aide à trouver des opportunités de stages ?

Oui, l'école propose plusieurs dispositifs pour accompagner les étudiants dans leur recherche de stage. Il y a des ateliers pour améliorer le CV et la lettre de motivation, des forums annuels mis en place, et parfois des partenariats avec des entreprises locales ou nationales. L'accompagnement est surtout présent en fin de parcours, mais on peut en bénéficier plus tôt si on le souhaite.

Rapport projet Personnel et professionnel

Question 2 : Peux-tu nous parler de tes expériences de stage ? Comment les as-tu trouvées ? Dans quel type d'entreprise as-tu travaillé ?

J'ai effectué un stage dans une PME spécialisée dans les solutions logicielles pour le secteur médical. Je l'ai trouvé en répondant à une offre sur une plateforme de recrutement pour étudiants. C'était très formateur car j'ai pu travailler sur un vrai produit, utilisé par des clients. J'ai aussi fait un stage plus court dans une start-up, ce qui m'a permis de voir une autre façon de travailler, plus agile et rapide.

Question 3 : Quelles étaient tes principales missions et responsabilités lors de tes stages ?

Dans mon dernier stage, j'étais chargé de développer un module d'analyse de données, en partant de zéro. J'ai participé aux réunions avec l'équipe produit, défini les spécifications, puis réalisé le développement, les tests et la documentation. On m'a laissé beaucoup d'autonomie, ce qui m'a vraiment responsabilisé.

Question 4 : En quoi tes stages ont-ils contribué à ton apprentissage et à ton évolution en tant qu'ingénieur informatique ?

Ils m'ont permis de passer de la théorie à la pratique. À l'école, on apprend les concepts ; en stage, on les applique à des situations concrètes. J'ai aussi appris à mieux communiquer avec une équipe, à utiliser des outils de gestion de projet, et à m'adapter rapidement à des environnements techniques différents.

Question 5 : Peux-tu nous parler d'un projet marquant sur lequel tu as travaillé ?

Un projet dont je garde un bon souvenir est la création d'une application web pour gérer les données d'un laboratoire. J'étais en charge du back-end, mais j'ai aussi touché au front-end. Ce projet m'a permis de mettre en pratique plusieurs technologies en même temps, tout en respectant un cahier des charges précis et des délais stricts.

Question 6 : As-tu eu l'opportunité de travailler sur un projet en collaboration avec une entreprise ?Oui, dans le cadre d'un projet tutoré. Nous avons collaboré avec une entreprise locale pour développer une solution de suivi de maintenance. Même si ce n'était pas un stage, c'était très professionnel, avec des réunions régulières, des livrables à rendre, et une vraie attente de leur part.

Question 7 : Comment choisis-tu les technologies et les outils pour tes projets ?

Je commence toujours par analyser les besoins du projet. Ensuite, je regarde quelles technologies sont les plus adaptées, tout en tenant compte de ma courbe d'apprentissage. J'essaie aussi de rester à jour sur les outils en vogue dans le monde professionnel, pour ne pas me limiter à ce que j'ai vu en cours.

Question 8 : Travailles-tu plutôt seul ou en équipe sur tes projets ? Quels sont les avantages et les inconvénients de ces deux approches ?

J'ai expérimenté les deux. Travailler seul permet d'aller à son rythme et de tout contrôler, mais on peut vite se retrouver bloqué. En équipe, on avance souvent plus vite grâce à la répartition des tâches et à l'échange d'idées mais cela nécessite une bonne coordination pour éviter les malentendus.

Question 9 : Quels sont les principaux défis auxquels tu fais face lors de la réalisation de projets informatiques ?

L'un des défis les plus fréquents, c'est de gérer les imprévus : un bug difficile à corriger, une fonctionnalité plus complexe que prévu, ou une mauvaise estimation du temps nécessaire. Il faut apprendre à être flexible et à revoir ses priorités en cours de route. N'en parlons pas de manque de bibliothèque ce qui pose un grand problème

Question 10 : As-tu déjà eu un projet qui a échoué ? Si oui, pourquoi et quelles leçons en as-tu tirées ?

Rapport projet Personnel et professionnel

Oui, un projet en groupe qui n'a pas abouti à cause d'un manque de communication. On ne s'était pas bien réparti les tâches et certains blocages techniques ont pris trop de temps à être remontés. J'ai compris l'importance d'avoir un point régulier pour faire le suivi et éviter de perdre du temps dans des impasses.

Question 11 : Quels conseils donnerais-tu aux étudiants en informatique pour réussir leurs projets ?

Je dirais : ne sous-estimez jamais la phase de préparation. Avant de coder, il faut bien comprendre le besoin, prévoir un plan de travail. Et surtout, testez au fur et à mesure, n'attendez pas la fin pour tout vérifier. Enfin, documentez ce que vous faites, même si c'est juste pour vous

Fiche « Questionnaire »

Interview réalisée par : saidi weam

Nom et coordonnées du professionnel : Bellachheb Fatima-ezzahra (LinkedIn)

Fonction : ingénieur en informatique

Date et lieu : Le 01/03/2025

✓ **QUESTIONS:**

> **Question 1**: Peux-tu d'abord nous parler un peu de toi et de tes ambitions ?

Fatima-ezzahra : Bien sûr. Je suis étudiante en première année en Génie Informatique à l'ENSA de Tanger. Depuis que je suis au lycée, j'ai toujours rêvé d'avoir une carrière internationale. Pour moi, l'informatique est un domaine très vaste, et je pense que partir à l'étranger pour faire une double diplomation peut vraiment ouvrir des portes.

> **Question 2**: Que penses-tu de la double diplomation ? Est-ce que c'est une bonne opportunité selon toi ?

Fatima-ezzahra: Franchement, oui, c'est une belle opportunité. D'abord, ça permet d'avoir un double diplôme : celui de l'ENSA et celui d'une école partenaire à l'étranger, souvent en France. Ça donne plus de crédibilité sur le CV, surtout si on veut travailler à l'international. En plus, on découvre une nouvelle culture, un autre système éducatif, et on gagne en maturité.

> **Question 2** : Et est-ce qu'il y a des inconvénients selon toi ?

Fatima-ezzahra: Oui, quand même. C'est pas fait pour tout le monde. Il y a beaucoup de pression, surtout académique. Et puis, il faut être prêt à vivre loin de sa famille, à s'adapter rapidement. Certains étudiants peuvent se sentir isolés ou perdus. Donc, il faut bien réfléchir avant de se lancer.

Fiche « Questionnaire »

Interview réalisée par : saidi weam

Nom et coordonnées du professionnel : El Bouzayani Abir (LinkedIn)

Fonction : ingénieur en informatique

Date et lieu : Le 03/03/2025

✓ **QUESTIONS ;**

> **Question 1**: Bonjour Mme Abir, merci d'avoir accepté cet entretien. Pouvez-vous nous raconter votre parcours ?

Abir : Avec plaisir. Je suis diplômé de l'ENSA de Tanger, et j'ai eu la chance de faire une double diplomation en quatrième année à l'École Polytechnique d'Angers, en France. C'était une expérience très enrichissante. J'ai commencé à m'y intéresser dès ma troisième année.

> **Question 2** : Comment s'est passée la sélection ?

Abir : La sélection est assez rigoureuse. Il faut avoir de bons résultats, surtout en troisième année. Le classement est important, mais aussi la motivation. J'ai dû préparer un dossier avec mes relevés de notes, une lettre de motivation, et parfois un entretien. Il y avait aussi des critères linguistiques : un bon niveau en français est nécessaire, et parfois l'anglais aussi, selon l'école.

> **Question 3**: Quelles ont été les plus grandes difficultés que vous avez rencontrées

Abir : L'adaptation au début. Le système français est différent, les méthodes de travail aussi. Il faut être autonome, rigoureux. Et sur le plan personnel, être loin de sa famille, ça demande une certaine force mentale. Mais honnêtement, toutes ces difficultés m'ont aidé à grandir

Interview réalisée par : saidi weam

Nom et coordonnées du professionnel : Chafik Anasse (LinkedIn)

Fonction : docteur en centre de Recherche en informatique de lens

Date et lieu : Le 05/03/2025

Fiche « Questionnaire »

✓ **QUESTION :**

> **Question 1:** Bonjour Monsieur Chafik. Pouvez-vous nous parler de votre expérience de master à l'étranger ?

M. Chafik : Bien sûr. Après mon diplôme d'ingénieur à l'ENSA de Tanger, j'ai postulé via Campus France pour faire un master en France. J'ai été accepté dans une université à Lille. C'était un master en intelligence artificielle. J'ai fait ce choix pour approfondir mes connaissances avant d'entrer dans le monde professionnel.

> **Question 2:** Comment ça s'est passé pour y accéder ?

M. Chafik : Il fallait avoir un bon dossier académique, une lettre de motivation solide, et bien suivre les procédures de Campus France. Ce n'était pas facile, il fallait être bien organisé.

> **Question 3:** Et quelles ont été les difficultés principales ?

M. Chafik : Le plus difficile, c'était l'adaptation. Il faut s'habituer à une autre manière d'enseigner, gérer la charge de travail, et parfois aussi gérer la solitude. Mais cette expérience m'a beaucoup apporté, sur le plan professionnel comme personnel. Aujourd'hui, je suis revenu au Maroc pour enseigner à l'ENSA et partager tout ce que j'ai appris.

Fiche « Questionnaire »

Interview réalisée par : Nabila Saidi

Nom et coordonnées du professionnel : @Aya saidi

Fonction : analyste de donnée

Date et lieu : sur LinkedIn le 03/03/2025

Questions

1. Question1 : Peux-tu nous parler de tes expériences de stage ? (Comment les as-tu trouvés ?) Dans quel type d'entreprise as-tu travaillé ?

Pour mes expériences de stage, j'ai pu travailler sur différents projets avec différentes entreprises. J'ai travaillé avec une start-up, j'ai aussi travaillé avec une moyenne et une grande entreprise. Donc, j'ai vraiment eu l'opportunité de voir vraiment toutes sortes d'équipes de près. J'ai travaillé principalement sur des missions qui sont en relation avec la donnée, donc avec de la data. Donc, c'est plus de l'analyse, de l'ingénierie de données, ce qui veut dire extraire la donnée depuis la source, puis voir comment on pourra la nettoyer pour l'utiliser dans notre problématique. Et finalement, on l'analyse pour pouvoir prendre de meilleures décisions dans le domaine qu'on souhaite. Et finalement, la visualiser avec des histoires, donc vraiment raconter une histoire à travers la donnée. Et c'est ce qu'on trouve généralement dans les entreprises qui ont des postes vraiment de CDI. Donc, ce n'est pas seulement dans un stage qu'on travaille sur des missions pareilles. Du coup, là, pour l'informatique en général, il y a vraiment beaucoup d'offres de stages.

2. Question2 : Quelles étaient tes principales missions et responsabilités lors de tes stages ? est-ce que tu as trouvé des difficultés et comment tu les as surmontées ?

Pour les missions des stages, j'ai travaillé principalement sur les données. Ce n'était pas vraiment du développement web, c'était principalement le travail sur les données, comment on peut exploiter les données pour prendre des décisions, pour entraîner des modèles qui vont pouvoir faire soit de la prédiction, soit de la classification. Je pourrais parler d'un projet en particulier, le dernier projet sur lequel j'ai travaillé dans le domaine de l'informatique. C'était un sujet qui aborde le problème de visualisation des données des chaînes de production. On a une grande chaîne de production avec plusieurs machines. Chaque machine a des capteurs. Ces capteurs envoient des données vers des ordinateurs. On doit utiliser ces données-là qui sont envoyées par les capteurs, comme par exemple la vitesse du moteur de la machine, les vibrations de la machine, la température de la machine, l'état général de la machine. Il y a vraiment beaucoup de données pour différents types de machines, pour toute la production. On essaie à travers ces données-là qui sont extraites des capteurs, de les analyser, de les nettoyer. Peut-être parfois il y aura des problèmes avec ces données, soit il y aura des données manquantes qui n'ont pas été remontées parce qu'il y avait des problèmes avec un capteur ou d'autres. D'abord, quand on obtient ces données, on essaie de les nettoyer, de les mettre sous un format qui est vraiment exploitable. Après les avoir nettoyées, on commence par les visualiser en temps réel. On a vraiment un grand tableau de bord dans lequel on voit dans un instant T, actuellement, quel est l'état de cette machine qui se situe à cet endroit. Dans le domaine de l'industrie, on l'appelle souvent l'usine jumeau, ou, le digital jumeau. C'est comme si on avait l'usine qui est en réalité, on le met dans l'ordinateur. Même si on n'est pas dans l'usine, on n'est pas vraiment en personne dans l'usine, on peut juste à travers l'ordinateur voir l'état de toute la chaîne de production depuis le début jusqu'à la fin.

3. Question3 : est-ce que tu as trouvé des difficultés et comment tu les a surmontées ?

Bien sûr, comme dans tout secteur, dans toute mission, il y a toujours des difficultés. Et dans les missions

Rapport projet Personnel et professionnel

informatiques, le principal problème ou les principales difficultés, c'est d'avoir une donnée de qualité. Qu'est-ce que ça veut dire avoir une donnée de qualité ? Avoir une donnée de qualité, c'est avoir une donnée qu'on pourra utiliser directement pour obtenir une information sur l'état de quelque chose. Parfois, on a beaucoup de données mais puisqu'elles ne sont pas de qualité, on n'arrive pas vraiment à les exploiter. Et donc, ça nous perd du stockage dans les machines ou dans les serveurs. Et en même temps, on perd beaucoup de ressources afin de pouvoir les nettoyer ou les mettre dans un bon format qui est exploitable. Par exemple, dernièrement, quand je travaillais sur le sujet de prédiction des pannes, pour pouvoir entraîner un modèle pour qu'il puisse nous dire que cette machine va tomber en panne demain ou dans quelques jours, il faudra avoir une base de données préalable qui contient des cas où les machines sont tombées en panne. Donc, à partir de ces données-là, on pourra apprendre à ce modèle-là à prédire une potentielle panne de la machine. Mais dans ces données qu'on a, on a des données qui sont sous format de texte. Et chacun peut exprimer de différentes manières. Donc, c'est un texte libre. Comme c'est un texte libre, on n'arrive pas vraiment à comprendre la sémantique. Parce que le modèle ne comprend pas vraiment la sémantique de la chose. Et donc, il n'arrive pas à apprendre rapidement quand il s'agit de tel donnée. C'est pour ça qu'avoir une donnée qui est très bien structurée et dans un bon format de qualité, c'est ça le plus grand défi du secteur informatique. C'est parmi les plus grands défis que j'ai rencontrés et que j'ai pu surmonter en essayant de remettre en question parfois l'architecture de remontée de données, c'est-à-dire revoir depuis le début le source de la donnée, comment on remonte la donnée et mettre en place de nouvelles solutions. Comme ça, on évite de tels problèmes. Ça fait partie de l'expérience. Ça fait aussi partie de ce qu'on apprend à gérer, soit en stage ou en entreprise en général.

4. Question4 : Quels outils et technologies as-tu le plus utilisés durant tes stages ?

Il y a plusieurs technologies, je ne pourrais pas toutes les citer, donc je cite très principalement les technologies que j'utilise dans mes missions actuellement. Je dirais que c'est principalement des langages de programmation comme Python, SQL. J'utilise aussi très souvent Power BI, qui est un outil de visualisation des données. J'utilise pas mal de fois Excel aussi. Excel, c'est très important dans le domaine informatique et surtout dans le domaine de la data. J'utilise aussi des bases de données relationnelles composées par SQL, et des bases de données SQL en général. Et le cloud aussi. Il y a des technologies de cloud comme Azure, comme AWS ou le GCP.

5. Question5 : Travailles-tu plutôt seul ou en équipe sur tes projets ? Quels sont les avantages et les inconvénients des deux approches ?

Pour les projets, j'ai plus travaillé en équipe que toute seule. Bien sûr, il y a des missions sur lesquelles tu es solo, donc tu essaies de te déployer tout seul parce que parfois, ce n'est pas des très grandes missions qui ne nécessitent pas beaucoup de ressources humaines. Donc, c'est des missions assez courtes de 3 mois, voire 6 mois maximum. Et donc, pour les avantages et inconvénients de chacune des approches, quand on travaille en équipe, on est sûr qu'on n'a pas beaucoup de charge de travail. Chacun sait ce qu'il va faire, chacun travaille sur une partie bien précise du projet. C'est vraiment assez simple pour chaque personne, mais il faudra avoir une bonne harmonie en équipe. Il faudra que les membres de l'équipe s'entendent très bien entre eux. Sinon, il y aura vraiment une ambiance qui est très toxique, ce qui va influencer la productivité de l'équipe et la qualité du travail fourni. Après, travailler tout seul, parfois, il y a beaucoup de charge de travail. Parfois, on est bloqué et il n'y a pas vraiment quelqu'un qui pourra nous débloquer ou nous aider à surmonter le problème. On passe beaucoup de temps à débuguer des problèmes tout seul. Donc, ça, c'est un inconvénient. Mais après, il y a des personnes qui aiment travailler tout seul, qui sont plus productifs tout seul. Et c'est vrai que parfois, quand on travaille tout seul, on a l'opportunité de toucher à plusieurs choses à la fois. Donc, on cherche dans tous les aspects du projet. On ne travaille pas sur un seul aspect. Donc, on est un peu plus généraliste. Parfois, on peut même toucher un peu à la gestion du projet qui pourra aider pour d'autres missions, surtout dans le début de carrière. Si on travaille vraiment sur plusieurs aspects tout seul, ça pourra vraiment booster la carrière pour plus tard.

Rapport projet Personnel et professionnel

6. Question6 : comment choisis-tu les technologies et les outils pour tes projets ?

Quand on travaille pour des projets de l'entreprise, on n'a pas trop le choix quand on est junior. Donc en début de carrière, Ce n'est pas nous qui les choisissons, c'est plus en fait le manager ou le chef de l'équipe qui est chargé de faire la recherche sur quel outil est le mieux adapté aux besoins du projet. Parfois le choix est principalement basé sur le besoin, parfois il est plus basé sur l'aspect financier, c'est-à-dire quelles sont les technologies les moins coûteuses pour l'entreprise. Parfois, il y a des entreprises qui ont des partenariats avec des fournisseurs de technologies et qui se sentent parfois obligés d'utiliser leur technologie à eux. Donc voilà, c'est vraiment les trois bases principales sur lesquelles les managers se basent pour choisir les technologies. Ce n'est pas à un junior ou même à un senior de faire le choix, donc c'est vraiment des postes de managers, de directeurs qui font ce type de choix. C'est comme ça avec les technologies. On choisit celle qui est la moins chère le plus souvent ou celle avec laquelle on a l'habitude de travailler.

7. Question7 : Votre entreprise vous a telle proposé un emploi après un stage ?

Personnellement, l'entreprise où j'ai fait mon stage ne m'a pas proposé d'emploi après mon stage, parce que c'était un poste principalement pour un stage. Mais après, ça dépend. Quand on passe les entretiens pour faire un stage, on demande pendant l'entretien si c'est un stage pré-embauche ou pas. Donc si on vous dit que c'est un stage pré-embauche, c'est-à-dire qu'ils ont mis en place ce stage afin de vous embaucher à la fin du stage. Mais s'ils vous disent que c'est un stage seulement pour un poste de stagiaire, donc là, il n'y aura pas vraiment possibilité de vous embaucher après, sauf s'il y a un besoin entre temps. Donc voilà, il faut poser cette question, parfois c'est vrai qu'on ne fait pas attention et on s'aperçoit qu'à la fin, on cherche quelqu'un pour vous remplacer, mais en tant que stagiaire, pas en tant qu'employé à durée indéterminée.

8. Question8 : As-tu déjà eu un projet qui a échoué ? Si oui, pourquoi et quelles leçons en as-tu tirées ?

Dans le monde de travail, il y a toujours des projets qui échouent, bien sûr. Mais après, pourquoi ça échoue ? Parfois, c'est peut-être qu'on n'a pas vraiment exprimé le bon besoin. Peut-être que ce qu'on avait fait ne correspondait pas vraiment aux besoins soit du client, soit de l'utilisateur final en général. Donc ça, c'est vraiment la cause générale de l'échec des projets en informatique. Parce qu'un projet en informatique, la plupart des fois, l'erreur qu'on commet, c'est qu'on reste très technique dans notre vision du projet et on oublie qu'en fait, ce qu'on est en train de développer, finalement, c'est un utilisateur qui connaît peu en informatique, parfois même rien du tout en informatique, qui va l'utiliser. Donc c'est une solution qui se développe avec le temps et il faudra toujours mettre l'utilisateur final au centre de la réflexion quand on est en train de développer la solution. Et si on ne fait pas ça, bien sûr, finalement, si on donne à l'utilisateur quelque chose qu'il ne va pas pouvoir utiliser ou qu'il ne va pas comprendre... Là, c'est sûr que ça va être un échec. Là, en pensant, je n'ai pas vraiment un projet en particulier que je pourrais partager avec vous, mais voilà, je sais qu'après, on discute tout le temps entre collègues, et donc on ressort toujours cette cause-là qui est à l'origine de la plupart des échecs des projets informatiques.

Fiche « Questionnaire »

Interview réalisée par : Nabila Saidi

Nom et coordonnées du professionnel : @Aziz Abid

Fonction : ingénieur de data

Date et lieu : sur LinkedIn le 03/03/2025

Questions

- Question1 : Comment avez-vous décroché votre premier emploi en tant qu'ingénieur informatique ? et pourquoi choisir la France ? (est-ce que vous trouvez une différence entre la formation là-bas et ici au Maroc ?)**

J'ai décroché mon premier emploi via un stage de fin d'études que j'ai effectué en France. Ce stage s'est très bien passé, et l'entreprise m'a proposé un CDI juste après. Choisir la France s'est imposé naturellement, car c'est un pays avec un **écosystème technologique très développé**, notamment dans les domaines de la data, du cloud et de l'IA. En plus, ayant fait une partie de ma formation à Centrale Nantes, j'étais déjà bien intégré. En ce qui concerne la formation, **il y a des différences** notables entre la France et le Maroc. Les écoles d'ingénieurs en France mettent davantage l'accent sur les **projets concrets, les stages** et l'ouverture internationale. Au Maroc, la formation est souvent plus théorique, même si elle est très solide sur les bases scientifiques.

- Question2 : Comment décririez-vous l'état actuel du marché du travail en ingénierie informatique ?**

Le marché est très dynamique. Il y a une forte demande, notamment dans les domaines liés à la data (data science, data engineering), au cloud, à la cybersécurité, et à l'intelligence artificielle. Même si la concurrence est présente, surtout pour les postes les plus stratégiques, les profils techniques bien formés trouvent généralement rapidement un emploi.

- Question3 : Voyez-vous une forte demande pour certains langages de programmation ou technologies spécifiques ?**

Oui, très clairement. Pour les data engineers, les technologies comme Python, SQL, Spark, Airflow, et les outils du cloud comme AWS, GCP ou Azure sont très demandés. Le langage Python est quasiment un standard aujourd'hui. On retrouve aussi une forte demande autour de Docker, Kubernetes, et des bases de données NoSQL comme MongoDB ou Cassandra.

- Question4 : Quels sont les principaux défis auxquels font face les ingénieurs en informatique sur le marché du travail ?**

Le premier défi, c'est de rester à jour. La technologie évolue très vite, et ce que tu apprends aujourd'hui peut devenir obsolète dans deux ans. Ensuite, il y a le manque de visibilité parfois sur les projets à long terme, surtout dans les grandes entreprises. Enfin, il y a un écart entre les attentes du marché et certaines formations : il faut souvent compléter sa formation académique par des projets personnels ou des certifications.

5. Question5 : Le travail en freelance est-il une bonne alternative pour un ingénieur informatique aujourd’hui ?

Oui, mais pas pour tout le monde. Il faut avoir une bonne expérience, un bon réseau, et savoir gérer des aspects comme la facturation, la négociation de contrats, etc. Cela dit, le freelance offre plus de liberté, notamment sur les horaires et le choix des projets. En France, c'est un modèle de plus en plus courant chez les ingénieurs expérimentés.

6. Question6 : Pensez-vous que l'intelligence artificielle et l'automatisation menacent certains emplois dans l'informatique ?

Il y a effectivement un risque d'automatisation pour certains métiers très répétitifs, comme les tests manuels ou certaines tâches de support. Mais pour la majorité des postes, notamment ceux qui demandent créativité, esprit d'analyse ou travail collaboratif, l'IA est plutôt un outil qu'une menace. Elle transforme les métiers, mais ne les remplace pas totalement.

7. Question7 : Quelles sont les conditions de travail habituelles pour un ingénieur en informatique (horaires, télétravail, pression...) ?

Les conditions sont généralement bonnes. En France, beaucoup d'entreprises proposent du télétravail partiel voire total, surtout après la pandémie. Les horaires sont flexibles dans la plupart des cas, même si les périodes de livraison peuvent être stressantes. Tout dépend du projet et de la culture de l'entreprise. Chez Accor, par exemple, l'équilibre vie pro/vie perso est bien respecté.

8. Question8 : Comment s'est passée ta transition entre l'université et le marché du travail ?

Honnêtement, ce n'était pas simple au début. Passer du monde académique au monde professionnel, c'est un vrai changement. Il faut apprendre à travailler en équipe, à communiquer efficacement, à s'adapter à des contraintes réelles, à gérer le temps et les priorités. Mais les stages et les projets pratiques m'ont beaucoup aidé dans cette transition.

9. Question9 : Après ton diplôme, quelles étaient tes options (travail, master, doctorat, entrepreneuriat) et pourquoi as-tu choisi cette voie ?

Après le diplôme, j'avais plusieurs options : continuer en recherche (doctorat), faire un master spécialisé ou entrer directement dans la vie professionnelle. J'ai choisi de travailler car j'avais déjà une offre intéressante, et je voulais gagner en expérience.

10. Question10 : Quels conseils donneriez-vous à un jeune diplômé pour se démarquer dans ce domaine ?

- Maîtriser au moins un langage de programmation à fond (comme Python).
- Faire des projets concrets (GitHub, Kaggle, contributions open source...).
- Être curieux et toujours en train d'apprendre.
- Travailler les soft skills : communication, esprit d'équipe, autonomie.

- Ne pas hésiter à faire des stages ou freelances, même courts, pour avoir de l'expérience pratique.
- Enfin, se spécialiser sur un domaine porteur (data, cloud, IA, cybersécurité) est un excellent moyen de se distinguer.

Fiche « Questionnaire »

Interview réalisée par : Serroukh Yahya

Nom et coordonnées du professionnel : Louay Alami Ouahabi

Fonction : Ingénieur en informatique

Date et lieu : le 09/03/25 sur LinkedIn

Questions

Question1 : Quelles sont les principales options disponibles dans notre établissement, et comment pensez-vous qu'elles contribuent à la formation globale des étudiants ?

Notre établissement propose trois principales options : Sciences des Données et Intelligence Artificielle, Ingénierie Logicielle, et Systèmes d'Information. Chacune de ces options joue un rôle essentiel dans la formation des étudiants, ces options permettent aux étudiants d'acquérir des compétences complémentaires, elles couvrent plusieurs domaines de l'informatique, ce qui aide les étudiants à mieux comprendre les besoins du marché et à développer des solutions adaptées

Question2 : Comment les élèves peuvent-ils déterminer quelles options correspondent le mieux à leurs intérêts et à leurs compétences ?

Pour les élèves qui veulent déterminer quelles options correspondent le mieux à leurs intérêts et à leurs compétences, je pense qu'ils doivent tester plusieurs domaines avec des projets personnels, participer à des formations en ligne pour voir ce qui les intéresse le plus, et échanger avec des professionnels et les lauréats pour avoir des retours d'expérience. Mais finalement, il fallait suivre leurs passions et leurs points forts.

Question3 : Quelles sont, selon vous, les compétences techniques les plus importantes pour exceller dans le domaine de l'informatique ?

Pour les compétences techniques les plus importantes pour exceller dans le domaine de

l'informatique, je peux dire la programmation avancée, savoir bien coder et comprendre les structures de données et algorithmes, ainsi que le clean code, le développement web et backend, maîtriser des frameworks comme Spring Boot et Node.js, les bases de données, connaître PostgreSQL, MongoDB, MySQL et savoir optimiser les requêtes, cloud et DevOps, Docker, Kubernetes, CI, CD, AWS, Azure, Et finalement la sécurité informatique, savoir protéger les API et les applications contre les attaques courantes.

Question4 : Comment évaluez-vous l'importance de la programmation dans le parcours d'un génie informatique ?

La programmation est au cœur du génie informatique. Même si l'informatique comprend d'autres aspects comme réseau, sécurité, data science, savoir coder, est indispensable pour comprendre et résoudre les problèmes techniques.

Question5 : Pensez-vous qu'il soit plus important de maîtriser plusieurs langages de programmation ou de se spécialiser dans un seul ?

Je pense qu'il est important d'avoir une bonne base dans plusieurs langages, mais avec le temps il faut se spécialiser selon son domaine d'intérêt.

Fiche « Questionnaire »

Interview réalisée par : Serroukh Yahya

Nom et coordonnées du professionnel : Anas Chatt

Fonction : Étudiant en génie informatique 5eme année

Date et lieu : le 08/03/25 sur LinkedIn

Questions

Question1 : qu'est-ce qui, selon vous, définit un « génie informatique »

Pour moi, ce qui définit un génie informatique c'est pas juste quelqu'un qui connaît toutes les techniques ou qui code très vite. C'est plutôt quelqu'un qui sait penser différemment, qui prend bien les problèmes et qui peut trouver des bons moyens même dans des situations dures. C'est aussi quelqu'un d'intéressé, qui aime apprendre, essayer nouvelles choses et qui n'a pas peur de sortir des chemins familiers. Mais surtout, c'est quelqu'un qui sait travailler avec les autres expliquer ses idées simplement parce que dans informatique on apprend tout jour.

Question2 : Au-delà des compétences , quelles qualités personnelles sont cruciales pour réussir dans l'informatique ?

En informatique, il y a des choses qui comptent beaucoup plus que les capacités techniques, tu

Rapport projet Personnel et professionnel

dois vouloir creuser, savoir comment ça fonctionne, essayer de nouvelles idées. Après tu as la patience. Parce qu'honnêtement tu passes souvent plus de temps à chercher des solutions qu'à coder. Et après, il faut ne pas oublier la capacité à travailler en groupe. Tu es rarement seul dans ton lieu , c'est très important de bien parler avec autres de être ouvert aux critiques et savoir coopérer, ce sont les qualités qui te laissent garder de tenir sur le long terme dans ce métier ,c'est un mélange de curieux, patientet de travail d'équipe.

Question3 : Quelle importance accordez-vous au travail en équipe dans les projets informatiques complexes ?

L'importances c'est que chacun apporte ses compétences, et ça permet de trouver des solutions plus créatives et efficaces. Sans ça, c'est difficile de gérer les imprévus et d'avancer rapidement. C'est vraiment un facteur clé pour réussir.

Question4 : Si vous pouviez donner un conseil à votre « vous » du passé lorsque vous avez commencé en informatique, lequel serait-ce ?

Tres bonne question, je vais dire d'être patient et accepte que tu n'as pas besoin de tout savoir tout de suite. Ne te stresse pas trop pour maîtriser chaque détail dès le départ, et surtout, n'aie pas peur de demander de l'aide

Fiche « Questionnaire »

Interview réalisée par : Youssef Zailachi

Nom et coordonnées du professionnel : Samya Zailachi

Fonction : ingénieur en informatique chez Accurx en UK

Date et lieu : le 09/03/25 par Whatsapp

Nom et coordonnées du professionnel : Ouissal Filloun

Fonction : ingénieur en informatique au sein du groupe Orange business Maroc

Date et lieu : le 09/03/25 par Whatsapp

Questions

Pourquoi choisir un doctorat en génie informatique ?

Reponse de Madame Samya :

Un doctorat en génie informatique est une opportunité unique pour explorer des problématiques complexes, contribuer à la recherche scientifique et l'innovation technologique. La formation doctorale en génie informatique est axée sur des filières importantes et qui sont le génie logiciel, l'informatique décisionnelle, les réseaux et télécommunications. également, elle permet de travailler sur des sujets avancés tels que l'intelligence artificielle, la cybersécurité, l'informatique quantique ou encore le cloud computing. Ce parcours permet de former les doctorants sur la thématique de recherche qu'ils auront choisie mais également leur

Rapport projet Personnel et professionnel

fournira un ensemble de compétences complémentaires leur permettant de s'insérer dans le monde socioprofessionnel.

Reponse de Madame Ouissal :

Choisir un doctorat en génie informatique, c'est se donner l'opportunité de plonger au cœur des technologies de demain, comme l'intelligence artificielle, le Machine Learning . Ce parcours permet non seulement d'appliquer des technologies existantes, mais aussi d'innover et de créer des solutions nouvelles qui peuvent avoir un réel impact sur le monde. Si tu aimes résoudre des problèmes complexes et repousser les limites de ce que l'on sait faire avec les technologies, un doctorat est une excellente manière de le faire.

Pourquoi un étudiant devrait-il poursuivre la recherche scientifique et ne pas s'arrêter au master ?

Reponse de Madame Samya :

Le master offre une spécialisation et une première expérience de recherche, mais le doctorat est un programme qui permet de se lancer dans une formation de pointe dédiée aux étudiants qui veulent aller plus loin avec la recherche scientifique comme compétence clé. Il permet de renforcer les compétences, et ancrer le savoir être. Il offre également plus d'opportunités dans l'enseignement supérieur et la recherche scientifique. Les entreprises de haute technologie recherchent de plus en plus des profils doctorants pour des postes stratégiques en R&D, en data science ou en IA.

Quelle est la valeur ajoutée du doctorat dans un parcours professionnel ?

Reponse de Madame Samya :

Le doctorat apporte plusieurs avantages :

opportunité académique : De la Licence au Doctorat

Opportunités professionnelles : accès à des postes avancés en entreprise (R&D, IA, ingénierie avancée) ou occuper poste dans l'enseignement supérieur

Volet personnel : entre dans le besoin d'accomplissement et réalisation de soi.

Expertise approfondie : maîtrise d'un domaine spécifique et capacité à résoudre des problèmes complexes.

Les compétences clés pour réussir un doctorat

Reponse de Madame Samya :

Machine Learning & Data Science : Analyse de données et modélisation.

Cloud Computing : Connaissance des architectures distribuées.

Programmation avancée : Python, C++, Java, MATLAB...

Méthodologie de recherche : Expérimentation, validation scientifique et rédaction académique.

Mettant à profit son haut niveau de connaissances dans différents langages de programmation ainsi que sa créativité et sa rigueur intellectuelle, le chercheur sait analyser une situation et proposer des approches, afin d'optimiser un système interne et augmenter l'efficacité opérationnelle.

Grâce à ses recherches appliquées, le chercheur en Informatique sait élaborer des produits ou des procédés innovants et proposer des solutions dans un environnement complexe. Un chercheur en Informatique vous permettra de piloter un projet, d'innover dans un environnement concurrentiel et d'appliquer des méthodes rigoureuses pour optimiser des processus.

Reponse de Madame Ouissal :

Sur le plan technique, il est crucial d'avoir de bonnes compétences en programmation, en particulier avec des langages comme Python ou C++, ainsi qu'une solide compréhension des algorithmes et des structures de données. Si tu travailles dans des domaines comme l'IA ou l'apprentissage automatique, il faut aussi être à l'aise avec les mathématiques, en particulier les statistiques et l'algèbre linéaire.

En ce qui concerne les compétences personnelles, l'autonomie est essentielle. Un doctorat demande une grande organisation et de la motivation pour avancer seul sur des projets à long terme. Tu dois aussi être prêt à échouer, car la recherche n'est pas toujours linéaire, et il peut y avoir beaucoup d'incertitudes. Enfin, la

Rapport projet Personnel et professionnel

communication est primordiale : rédiger des articles scientifiques ou présenter tes recherches clairement est une compétence clé..

Comment un étudiant peut-il commencer à développer ces compétences avant même d'accéder au doctorat ?

Reponse de Madame Ouissal :

Avant d'arriver au doctorat, il est possible de commencer à développer ces compétences de différentes manières :

Suivre des cours en ligne (sur Coursera par exemple) en programmation, en IA, ou en mathématiques. Participer à des projets pratiques ou des stages, afin de mettre en application ce que tu apprends et de travailler sur des problèmes réels.

Contribuer à des projets open-source, ce qui te permet d'acquérir une expérience précieuse tout en améliorant tes compétences techniques.

Lire des articles scientifiques pour te familiariser avec les dernières recherches dans le domaine qui t'intéresse.

Comment un doctorant finance-t-il ses recherches ?

Reponse de Madame Samya :

Bourses gouvernementales et universitaires.

Projets financés par des entreprises ou institutions.

Allocations de recherche et contrats doctoraux.

Reponse de Madame Ouissal :

Le financement du doctorat provient souvent de plusieurs sources :

Des bourses d'études offertes par des institutions ou des organisations publiques ou privées.

Des contrats de recherche ou des postes d'assistant d'enseignement dans l'université, ce qui permet au doctorant de financer son travail tout en poursuivant ses recherches.

Des collaborations avec des entreprises, notamment dans des domaines comme l'IA, où les entreprises financent des thèses pour des projets de R&D spécifiques.

Quelles sont les bourses auxquelles il peut postuler au Maroc et à l'étranger ?

Reponse de Madame Samya :

La Bourse des Doctorants Moniteurs « PhD-ASSociate Scholarship – PASS assurée par le ministère de l'enseignement supérieur de la Recherche Scientifique et de l'Innovation et le CNRST (Centre National pour la Recherche Scientifique et Technique)

La bourse CNRST (Centre National pour la Recherche Scientifique et Technique) d'excellence

Carrières après un doctorat en génie informatique

Quelles sont les opportunités académiques ?

Reponse de Madame Samya :

Enseignant-chercheur en université : Un doctorat ouvre la voie à une carrière dans l'enseignement supérieur, permettant de transmettre son savoir tout en menant des recherches avancées.

Directeur de laboratoire de recherche : Avec l'expérience, un doctorant peut diriger des équipes scientifiques et orienter des projets de recherche stratégiques.

Post-doc dans un institut de recherche : Un passage postdoctoral permet d'approfondir ses travaux avant d'accéder à un poste permanent dans un institut ou une université.

Rapport projet Personnel et professionnel

[Quelles sont les opportunités en entreprise ?](#)

Reponse de Madame Samya :

Ingénieur R&D (Intel, IBM, NVIDIA, etc.) : Développement de nouvelles technologies en intelligence artificielle, informatique quantique ou encore systèmes embarqués.

Data Scientist ou Expert en IA : Analyse de données complexes, modélisation avancée et conception d'algorithmes d'apprentissage automatique.

Consultant en innovation technologique : Conseil stratégique pour les entreprises en quête de solutions numériques innovantes et disruptives.

[Comment un doctorat peut-il ouvrir des portes dans de grandes entreprises comme Google ou Microsoft ?](#)

Reponse de Madame Samya :

Compétences recherchées : Ces entreprises privilégient les experts en IA, cloud computing, cybersécurité et informatique avancée.

Accès à la recherche appliquée : Un doctorat permet d'intégrer des équipes de recherche et développement (R&D) et de contribuer à des innovations de rupture.

Avantage concurrentiel : Les titulaires d'un doctorat sont souvent favorisés pour des postes à haute responsabilité nécessitant une expertise pointue et une capacité à résoudre des problèmes complexes.

La fiche « bilan de l'interview »

les difficultés rencontrées pour obtenir un rendez-vous et la stratégie adoptée :

Obtenir un rendez-vous avec une personne travaillant ou étudiant dans le domaine du génie informatique s'est révélé être un véritable défi, principalement en raison de la disponibilité limitée des professionnels et anciens étudiants, souvent accaparés par un emploi du temps chargé. Les réponses à nos premières demandes tardaient à arriver, et il a parfois été difficile de trouver des contacts directs dans cette filière. Pour surmonter ces obstacles, on a adopté une stratégie diversifiée : on a multiplié les canaux de communication en utilisant LinkedIn, des groupes d'anciens élèves, des forums spécialisés, et même WhatsApp, tout en sollicitant l'aide de nos enseignants et de notre entourage pour élargir notre réseau. On a également rédigé un message clair et structuré pour présenter notre objectif et le temps requis pour l'interview, ce qui a favorisé une meilleure compréhension de notre démarche. Face à l'absence de réponses, on a pris soin d'envoyer des relances polies au bout de quelques jours et de rester flexibles sur les créneaux proposés, en s'adaptant aux contraintes des personnes contactées. Dans le cas particulier des doctorants, la tâche a été d'autant plus complexe qu'ils cumulent souvent travail et études. Finalement, c'est cette persévérance, alliée à une bonne organisation, qui a permis de mener à bien les interviews nécessaires pour notre travail

Les hypothèses qui se sont confirmées :

Les recherches et interviews menées ont permis de confirmer plusieurs hypothèses initiales concernant le domaine du génie informatique. Ce secteur, tant au Maroc qu'à l'international, se révèle riche en opportunités professionnelles, notamment dans des métiers très demandés comme l'ingénierie de données, l'analyse ou encore la cybersécurité. L'évolution rapide des technologies impose une mise à jour constante des compétences, confirmant ainsi l'importance d'une veille technologique active et d'une capacité d'apprentissage continu. L'intérêt croissant des entreprises marocaines pour la digitalisation a également favorisé une forte présence de stages, qui représentent des leviers essentiels d'insertion professionnelle.

Dès le départ, **on** pensait que ce domaine exigeait rigueur, logique et curiosité, ce que les entretiens ont pleinement validé. **On** a également réalisé que la passion pour la technologie et la programmation constitue un facteur clé de réussite. Les stages et projets pratiques sont apparus comme fondamentaux : ils permettent non seulement d'acquérir de l'expérience concrète, mais aussi de tester **nos** compétences dans des conditions proches du monde professionnel. Si la formation académique offre une base solide, elle reste parfois éloignée des outils récents comme DevOps ou les frameworks modernes, rendant l'autoformation indispensable pour rester à jour.

Par ailleurs, les débouchés sont nombreux et diversifiés, allant de l'informatique classique à des secteurs comme la finance, la santé ou l'industrie. Du point de vue des compétences humaines, la capacité à collaborer efficacement, à résoudre des problèmes en groupe et à communiquer clairement s'avère tout aussi importante que les compétences techniques. La patience, l'esprit d'analyse et la clarté d'explication sont également des qualités fortement valorisées dans ce domaine.

À l'ENSAT, plusieurs dispositifs facilitent l'intégration professionnelle, notamment les forums de recrutement et les stages annuels, qui culminent avec un stage de fin d'études à visée pré-embauche. Les projets académiques, bien qu'ils puissent parfois échouer, représentent une excellente préparation aux exigences professionnelles, notamment en matière de planification et de gestion du temps. Certains étudiants vont même plus loin en s'engageant dans des projets freelance, renforçant ainsi **notre** autonomie et **notre** polyvalence tout en gagnant en indépendance financière.

Le choix des technologies utilisées dans ces projets est souvent guidé à la fois par les tendances du marché et par les exigences pédagogiques, avec une phase d'expérimentation recommandée en amont. Les grands projets sont généralement menés en équipe, tandis que les plus petits sont souvent réalisés individuellement, chacun demandant rigueur et sérieux. La gestion du temps ressort comme un défi majeur, tout comme la résolution des problèmes techniques, qui nécessitent une bonne organisation et une approche méthodique.

Enfin, concernant les études doctorales, plusieurs idées préconçues se sont vérifiées : le doctorat est un engagement exigeant, qui laisse peu de temps libre, et les contacts utiles sont souvent facilités par les réseaux de confiance, notamment familiaux. Ces constats renforcent l'idée que la réussite dans le domaine du génie informatique repose sur un subtil équilibre entre compétences techniques, qualités humaines, expérience pratique et stratégie personnelle.

Rapport projet Personnel et professionnel

Ce que nous avons découvert sur ce métier à travers cette interview et son impact sur notre projet et notre formation : stratégie de

L'interview que on a réalisée nous a permis de mieux appréhender les réalités du métier dans le domaine du génie informatique, en particulier dans les spécialisations liées à la gestion des données. Elle a mis en évidence l'importance d'un profil polyvalent, capable de maîtriser à la fois l'ingénierie des données, l'analyse, la visualisation et le storytelling avec les données, cette dernière compétence étant considérée comme un véritable atout différenciateur sur le marché. Le témoignage recueilli a également souligné que les missions proposées lors des stages sont souvent très proches de celles d'un poste en CDI, ce qui confirme la forte valeur formatrice de ces expériences. Cela nous a encouragé·es à orienter notre stratégie de formation vers un approfondissement de nos compétences en analyse de données, intelligence artificielle et cloud computing, afin d'être mieux préparé·es aux exigences du marché.

Cette discussion nous a aussi permis de mieux comprendre les attentes liées au métier d'ingénieur en informatique : on a pris conscience de l'importance de l'évolution constante, du travail en équipe, mais aussi de la nécessité de développer des compétences techniques solides tout en cultivant des qualités relationnelles. Elle a ainsi conforté notre choix de parcours et nous a motivé·es à renforcer nos connaissances en programmation, à améliorer notre anglais technique et à rechercher activement des stages pour confronter nos acquis à la réalité professionnelle.

Le secteur du génie informatique nous est apparu comme un domaine dynamique, en perpétuelle évolution, notamment sous l'influence de l'intelligence artificielle, du cloud computing et de la blockchain, qui ouvrent la voie à de nombreuses opportunités. Le témoignage a insisté sur le rôle essentiel de l'autoformation et de la curiosité technique pour rester compétitif, ce qui nous a convaincu·es de l'intérêt de diversifier nos compétences à travers des projets concrets, de maintenir une veille technologique régulière et de développer notre capacité à nous adapter rapidement aux nouveaux outils.

Cette prise de conscience influencera directement nos choix de spécialisation et l'orientation globale de notre formation. Un autre point marquant a été la reconnaissance de l'importance des qualités humaines dans la réussite professionnelle : le travail en équipe, l'apprentissage continu et la patience sont apparus comme des éléments centraux dans les témoignages recueillis. Cela nous a amené·es à revoir notre stratégie de formation pour y intégrer davantage de collaboration, de communication et une meilleure gestion des imprévus. On oriente désormais notre parcours vers une approche plus expérimentale et itérative, qui valorise aussi bien les compétences techniques que les compétences humaines, devenues indispensables dans un environnement en constante mutation.

Par ailleurs, cette interview nous a aidé·es à mieux cerner les défis quotidiens du métier, les compétences attendues et les stratégies efficaces à adopter. On a retenu notamment que l'adaptabilité et la curiosité technologique sont cruciales pour faire face aux transformations

Rapport projet Personnel et professionnel

rapides du secteur. La capacité à apprendre de manière autonome, à résoudre des problèmes complexes et à gérer efficacement notre temps est tout aussi importante que la maîtrise des outils informatiques.

L'importance accordée à l'expérience pratique nous a également marqué·es : les stages et projets académiques jouent un rôle déterminant dans l'insertion professionnelle, en permettant de mettre en œuvre les acquis théoriques et de mieux comprendre les attentes du milieu professionnel. Concernant les défis rencontrés dans ce métier, on a compris que la gestion du temps et des problèmes techniques représente une part importante du quotidien des ingénieurs. Il est essentiel d'anticiper les difficultés, de structurer notre approche et de faire des choix technologiques pertinents pour mener à bien les projets.

Cette prise de conscience influencera directement la manière dont on mènera notre projet de fin d'études, en misant sur une organisation rigoureuse et une coordination efficace. Enfin, l'échange que on a eu avec Samya et Ouissal via WhatsApp nous a permis de mieux comprendre les exigences d'un parcours doctoral en génie informatique. On a réalisé qu'un doctorat ne représente pas simplement une suite logique après le cycle d'ingénieur, mais un véritable engagement exigeant, demandant rigueur, organisation et passion pour la recherche.

Leur expérience nous a motivé·es à nous préparer dès maintenant, en consolidant nos compétences techniques, en perfectionnant notre anglais et en développant notre capacité à gérer des projets complexes. Elle nous a également sensibilisé·es à l'importance de préserver un équilibre entre vie personnelle et engagement académique, particulièrement dans un domaine aussi exigeant et en constante évolution.

Rapport projet Personnel et professionnel

Référence Doc (livre : titre+ auteur+édition +date d'édition Site internet : lien)	LIEU DE LA RECHERCHE (Etablissement, lieu, moyen d'accès, Internet)	NATURE DU DOCUMENT (livre, article de presse, magazine, blog, conférences, ...titre, auteur ou source, date)	AXE DE LA RECHERCHE (thème, secteur, métier ou fonction)	CE QUE J'AI APPRIS (éléments susceptibles de faire évoluer le choix de départ)
1Les métiers de l'informatique les plus demandés en 2024 Blog Les Jeudis	internet	28/01/2024 par Team LesJeudis	marche du travail	
2Portrait du marché en génie informatique Service du développement professionnel de l'Université Laval	internet	Pavillon Alphonse-Desjardins juin 2021	marche du travail	
3(20) Post LinkedIn	internet	Digvijay Singh 14/03/2025	marche du travail	
1ensat.ac.ma	internet	Site institutionnel (site web officiel d'établissement) Site officiel d'une école d'ingénieurs publics(ensatanger)	Les stages et les projets	
2https://www.supmaroc.com/mensa-ecole-nationale-des-sciences-appliquees	internet	Article web (présentation institutionnelle / informative) Portail d'information sur les études supérieures au Maroc	Les stages et les projets	

Rapport projet Personnel et professionnel

http://ensat.ac.ma	internet	Site institutionnel (site web officiel d'établissement) Site officiel d'une école d'ingénieurs publice(ensatanger)	conditions d'accès modules étudiés	
1) https://www.etudes-internationales.fr/etudier-étranger-apres-ecole-ingenieur/ 2) https://www.insa-lyon.fr/fr/international/doubles-diplomes	internet	article informatif publié sur le site institutionnel (campus France) page institutionnelle, site d'école d'ingénieur française	double diplomation Vs master à l'étranger	Ces deux options sont exigeantes mais offrent des diplômes reconnus et de meilleures opportunités à l'international.
http://ensat.ac.ma	internet	ite institutionnel (site web officiel d'établissement) Site officiel d'une école d'ingénieurs publice(ensatanger)	les options disponible a ENSAT	
Site officiel de l'ENSA Tanger : Présentation de la filière Génie Informatique (GINF) http://ensat.ac.ma	ENSA Tanger, Internet	Page web institutionnelle présentant la filière GINF	Présentation générale de la filière Génie Informatique : objectifs, domaines, compétences, débouchés	Le Génie Informatique est une filière créée en 2003, formant des ingénieurs dans le génie logiciel, les systèmes d'information, la science des données et l'IA. Cette filière est omniprésente dans le monde moderne

Rapport projet Personnel et professionnel

				(santé, jeux, IA, industrie...) et propose de multiples spécialisations.
9rayti.com : Ingénieur en Génie Informatique - ENSA Tanger	Recherche en ligne sur 9rayti.com	Fiche formation détaillée sur la filière GINF à l'ENSA Tanger	Présentation de la filière Génie Informatique : objectifs, compétences visées, domaines d'application	Une formation prépare des ingénieurs capables d'intervenir dans l'étude de projets, le développement de logiciels, la maîtrise de la conception, de la programmation et du test des logiciels, la gestion de centres informatiques, l'administration de réseaux et de bases de données..

Conclusion :

La filière génie informatique offre des perspectives prometteuses dans un monde en pleine transformation numérique, avec des opportunités croissantes dans des domaines comme l'IA, la cybersécurité et le cloud computing. L'ENSAT, grâce à sa formation équilibrée entre théorie et pratique, prépare efficacement les étudiants à relever ces défis d'avenir.

Cependant, saisir ces opportunités nécessite une démarche proactive : se spécialiser dans des technologies émergentes, développer des compétences transversales et s'adapter en permanence aux évolutions du secteur. Ces facteurs détermineront la réussite des futurs ingénieurs dans un environnement professionnel toujours plus exigeant et compétitif.