

# Cahier De Charges

## Table des matières

I.	DÉFINITION DE CAHIER DE CHARGE.....	2
II.	CONTENUE D'UN CAHIER DE CHARGES.....	
	A. INTRODUCTION.....	
	...	
	1. CONTEXTE ET ENJEUX.....	
	2. HISTORIQUE.....	.2
	B. DESCRIPTION DU PROJET.....	
	1. OBJECTIF.....	...2
	2. DESCRIPTIONS.....	
	...	
	3. FONCTION DU PROJET.....	
	C. CONTRAINTES.....	
	...	
	1. CONTRAINTES DE COUTS.....	
	2. CONTRAINTE DE DÉLAIS.....	
	D. PLANIFICATION.....	
	1. DIAGRAMME DE PERT.....	
	2. DIAGRAMME DE GANTT.....	
	E. DÉCOUPAGE.....	
III.	CRÉATION DE LA BASE DE DONNÉES.....	
	A. MCD.....	
	B. MLD.....	
	C. DICTIONNAIRE DE DONNÉES.....	
IV.	RÉALISATION DU PROJET.....	
V.	AUTHENTIFICATION.....	
	...	
VI.	CONTRIBUTION PERSONNELLE.....	

## I. Définition d'un cahier de charges

Le cahier de charges, également appelé CDC, est un document élaboré lors du cadrage d'un projet. Il permet de décrire de manière détaillée:

- les objectifs d'un projet ;
- les besoins auxquels il doit répondre ;
- les contraintes techniques, financières, humaines et temporelles à respecter ;
- les attentes en termes de livrables, de fonctionnalités, ou de résultats ;

Il sert à guider sa réalisation et à s'assurer que toutes les personnes impliquées comprennent ce qui doit être fait, comment, et dans quel délai.

En résumé, un cahier de charges est indispensable pour planifier, coordonner, et contrôler la réalisation d'un projet de manière efficace et alignée sur les attentes du commanditaire. C'est un outil de communication essentiel entre les différents acteurs du projet.

## **II. Contenu d'un cahier de charges**

### **A. Introduction**

#### **I. Contexte et enjeux**

La filière informatique est en constante évolution, avec l'émergence de nouvelles technologies et la transformation des métiers. Ce projet intitulé « Programme de la filière informatique » vise à structurer un programme éducatif qui répond aux besoins du marché et qui prépare les étudiants aux défis de l'avenir. Il doit être adapté aux normes nationales ou internationales et être modulable selon les niveaux de formation (L1, L2, L3).

En somme, ce projet est stratégique pour préparer une génération d'étudiants prête à relever les défis technologiques et à contribuer au développement économique et numérique.

## **2. Historique**

Le projet « Programme de la filière informatique » a été initié pour répondre à la croissance rapide du secteur technologique et aux besoins d'adapter les formations aux nouvelles exigences du marché. Au fil des années, l'évolution des technologies (intelligence artificielle, cybersécurité, cloud computing) et des métiers liés à l'informatique a rendu nécessaire une révision constante des programmes éducatifs.

Ce projet s'inscrit dans une volonté d'harmonisation avec les standards internationaux et vise à offrir une formation moderne, pratique, et en phase avec les avancées technologiques. Il se base sur les retours des entreprises, des étudiants, et des enseignants pour répondre aux défis actuels et futurs.

## **B. Description du projet**

### **1. Objectifs**

Le projet a pour but de mettre en place une plateforme numérique où les professeurs peuvent régulièrement mettre à jour les cours, travaux dirigés (TD) et travaux pratiques (TP). Cette plateforme permettra aux étudiants d'accéder facilement et rapidement aux contenus actualisés, garantissant qu'ils disposent des ressources nécessaires pour suivre les enseignements et se préparer efficacement. L'objectif est de faciliter la communication entre enseignants et étudiants, de centraliser les documents pédagogiques et d'assurer une meilleure organisation des supports d'apprentissage.

La gestion du programme de la filière informatique devra permettre:

- I. Aux professeurs (Administrateur)
  1. Se connecter à la plateforme
  2. Mettre-à-jour les cours, td et tp
  3. Gérer les modules
- II. Aux étudiants (utilisateurs)
  1. S'inscrire à la palteforme

2. Se connecter à la plateforme
3. Consulter les cours, td et tp
4. Pouvoir télécharger les cours, td et tp

## **2. Descriptions**

Le projet consiste à développer une plateforme numérique dédiée à la gestion des supports pédagogiques, où les professeurs peuvent mettre à jour et déposer régulièrement les cours, travaux dirigés (TD) et travaux pratiques (TP). Cette plateforme permettra aux étudiants d'accéder facilement à des contenus actualisés, garantissant une meilleure organisation et une transmission rapide des connaissances. Elle vise à centraliser les ressources pédagogiques, à encourager une communication fluide entre enseignants et étudiants, et à moderniser le processus d'apprentissage pour répondre aux besoins d'une formation en phase avec les évolutions technologiques. Cela garantit une organisation centralisée des ressources pédagogiques et facilite leur récupération pour les étudiants en temps réel de contenus actualisés et accessibles, tout en modernisant la gestion des supports d'apprentissages.

## **3. Fonctions**

### **1. Gestion des utilisateurs**

- **Inscription et Connexion:**

- Les professeurs et les étudiants doivent pouvoir créer un compte et se connecter à la plateforme avec un identifiant et un mot de passe sécurisés.

- **Rôles des utilisateurs:**

- **Professeur** : Peut ajouter, rechercher et supprimer des cours, TD et TP.
- **Étudiant** : Peut consulter et télécharger les cours, TD et TP mis en ligne.

- **Déconnexion sécurisée:** Permet aux utilisateurs de quitter la session proprement.

## 2. Tableau de bord pour les professeurs

- **Mise à jour des contenus pédagogiques:**
  - Ajouter des cours, TD et TP sous forme de fichiers (PDF) ou de texte.
  - Rechercher les contenus existants (nom, description, fichier, date de mise à jour).
  - Supprimer des cours, TD ou TP obsolètes.
- **Classification par matières ou niveaux:**
  - Organiser les documents par matière (par exemple : Programmation, Réseaux, Bases de données) ou par niveau d'étude (Licence 1, Licence 2, etc.).

## 3. Interface pour les étudiants

- **Accès aux cours, TD et TP:**
  - Voir la liste des cours, TD et TP mis à jour par les professeurs.
  - Télécharger les fichiers associés.
- **Recherche et filtre:**
  - Filtrer les documents par catégorie (cours, TD, TP).

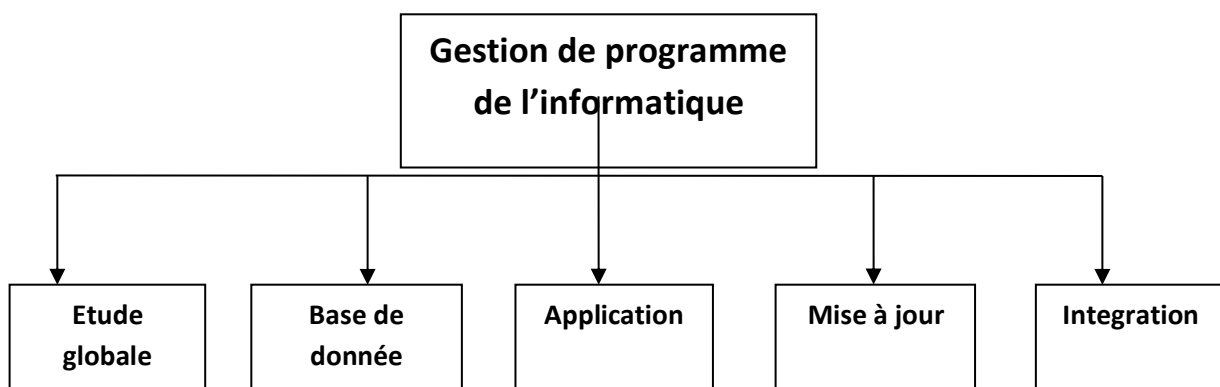
## 4. Interface utilisateur ergonomique

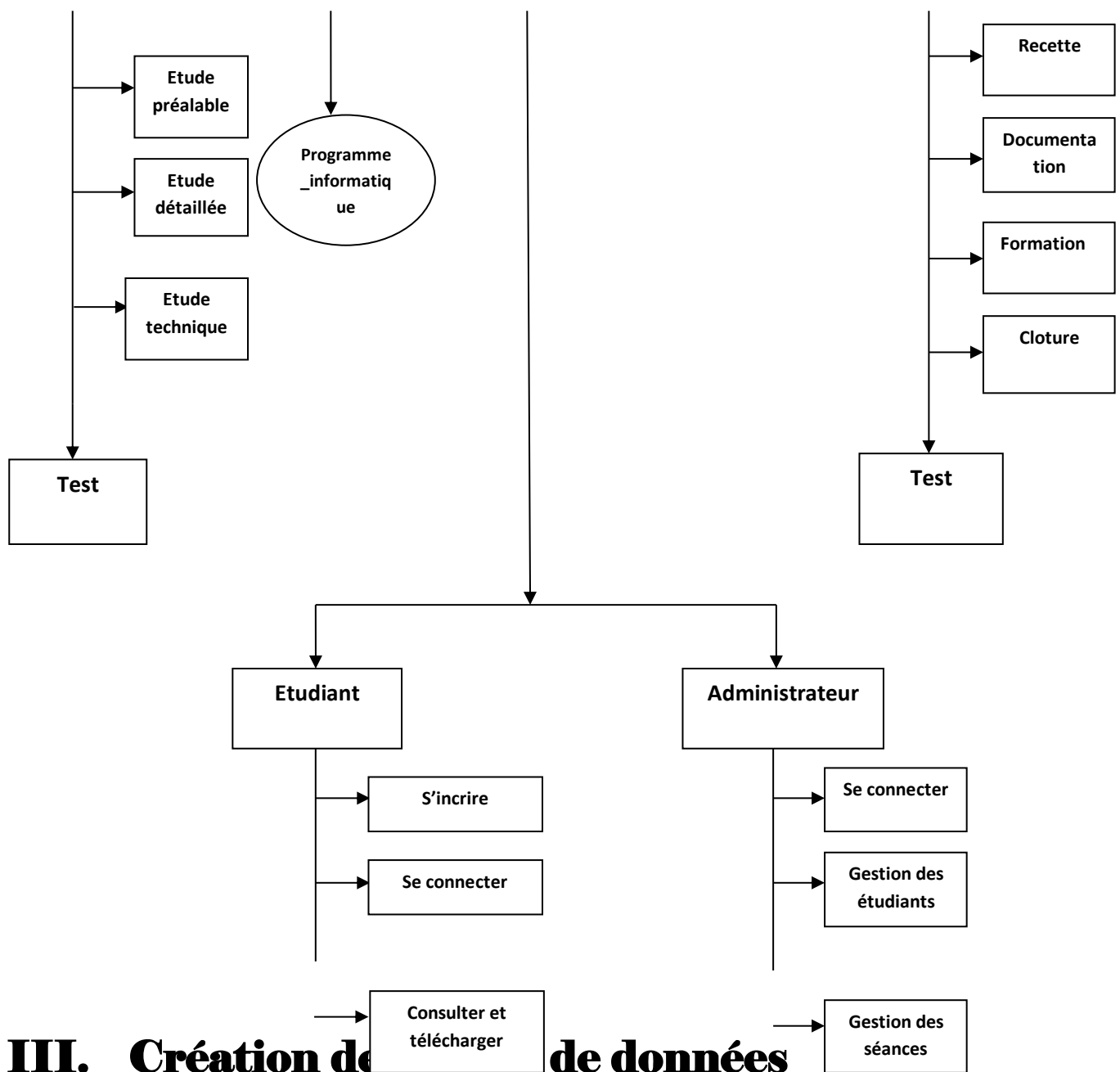
- **Accueil clair et intuitif:**
  - Une page d'accueil présentant les fonctionnalités principales et les derniers documents ajoutés.
- **Navigation fluide:**
  - Un menu pour accéder facilement aux différentes sections (Cours, TD, TP, etc.).
- **Responsivité:**
  - Assurer un affichage optimal sur ordinateurs, tablettes et smartphones.

## C. Contraintes

**Date de livraison:** 17 décembre 2024

## **D. Découpages**

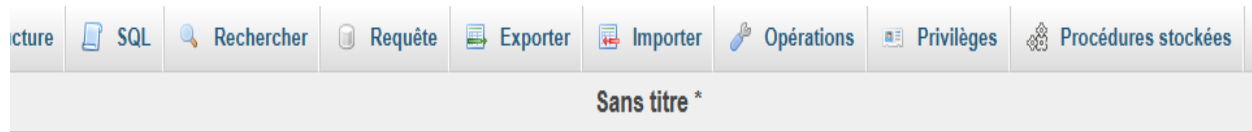




### **A. MCD**

Une base de données sans relation entre les tables est appelée « **base de données non relationnelle** », ou (**NoSQL**). Contrairement aux bases relationnelles, où les tables sont interconnectées via des clés primaires et

étrangères, les bases non relationnelles organisent les données de manière différente et ne nécessitent pas de relations explicites. Donc dans notre projet, nous avons utilisés une base de données sans relation de données d'où y'a pas la présence des clés étrangères.



programme_informatique administrateur
id : int
nom : varchar(100)
prenom : varchar(100)
email : varchar(255)
mot_de_passe : varchar(255)
date_creation : timestamp
statut : enum('actif','inactif')

programme_informatique programme
id : int
niveau : int
semestre : int
matiere : varchar(255)
cours_pdf : varchar(255)
td_pdf : varchar(255)
tp_pdf : varchar(255)

programme_informatique etudiants
id : int
nom : varchar(255)
prenom : varchar(255)
email : varchar(255)
password : varchar(255)
date_inscription : timestamp

Activer Windows  
Accédez aux paramètres pour activer Wi

## B. MLD

**administrateur** (id, nom, prenom, email, mot\_de\_passe, date\_creation, statut)

**etudiant** (id, nom, prenom, email, password, date\_inscription)

**programme** (id, niveau, semestre, matiere, cours\_pdf, td\_pdf, tp\_pdf)



## C. Dictionnaire des données

Champ	Désignation	Entités	Types	Tailles	Remarque
id	identifiant de l'administrateur	administrateur	int	11	identifiant de l'administrateur
nom	nom de l'administrateur		varchar	100	
prenom	prenom de l'administrateur		varchar	100	
email	email de l'administrateur		varchar	255	
mot_de_passe	mot de passe de l'administrateur		varchar	255	
date_creation	date de creation de l'administrateur		timestamp	NULL	
statut	statut de l'administrateur		enum	NULL	
id	identifiant de l'etudiant	etudiant	int	11	identifiant de l'etudiant
nom	nom de l'etudiant		varchar	255	
prenom	prenom de l'etudiant		varchar	255	
email	email de l'etudiant		varchar	255	
password	password de l'etudiant		varchar	255	
date_inscription	date inscription de l'etudiant		timestamp	NULL	
id	identifiant du programme	programme	int	11	identifiant du programme
niveau	niveau du programme		int	11	
semestre	semestre du programme		int	11	
matiere	matiere du programme		varchar	255	
cours_pdf	cours pdf du programme		varchar	255	
td_pdf	td pdf du programme		varchar	255	
tp_pdf	tp pdf du programme		varchar	255	

## IV. Réalisation du projet

### A. Estimation de charge

La durée totale pour réaliser ce projet est fixée à 11 semaines. Cependant, en excluant les deux jours de week-end, chaque semaine ne compte que 5 jours ouvrables.

Ainsi, pour calculer la durée totale en jours ouvrables :

11 semaines  $\times$  5 jours/semaines = 55 jours ouvrables.

Par conséquent, la durée totale du projet est de 55 jours ouvrables.

### ❖ Étude préalable :

100 % P  $\longrightarrow$  55 jxh

10 % P  $\longrightarrow$  X (EP)

$$X (EP) = (10 \times 55) / 100 = 5.5 = 6 \text{ jxh}$$

### ❖ Étude détaillée :

100 % P  $\longrightarrow$  55 jxh

20 % P  $\longrightarrow$  X (ED)

$$X (ED) = (20 \times 55) / 100 = 11 \text{ jxh}$$

### ❖ Réalisation technique :

$$2 \times ED = 2 \times 11 = 22 \text{ jxh}$$

### ❖ Étude technique:

100 % R  $\longrightarrow$  22 jxh

5 % R  $\longrightarrow$  X (ET)

$$X (ET) = (5 \times 22) / 100 = 1.1 = 2 \text{ jxh}$$

❖ Mise en œuvre :

100 %R → 22 jxh

30 % R → X (MO)

$$X \text{ (MO)} = (30 \times 22) / 100 = 6.6 = 7 \text{ jxh}$$

Charge nette = Charge brute + Charge complémentaire

$$\text{Charge nette} = 48 + 15$$

Charge nette = 63 jxh

On converti la charge nette en mois

Sachant que : 1 mxh = 30 jxh

$$\text{ALORS } X = (63 \text{ jxh}) \times (1 \text{ mxh}) / 20 \text{ jxh} = 3 \text{ mois}$$

Le projet va durer 3 mois.

## Charge brute

Etapes	Ratios	Charge (en jxh)
Etude préalable	10% du projet	6 jxh
Etude détaillée	25% du projet	11 jxh
Etude Technique	5% de la charge de réalisation technique	2 jxh
Réalisation	2 fois étude préalable	22 jxh
Mise en œuvre	35% de la charge de réalisation	7 jxh
Total		48 jxh

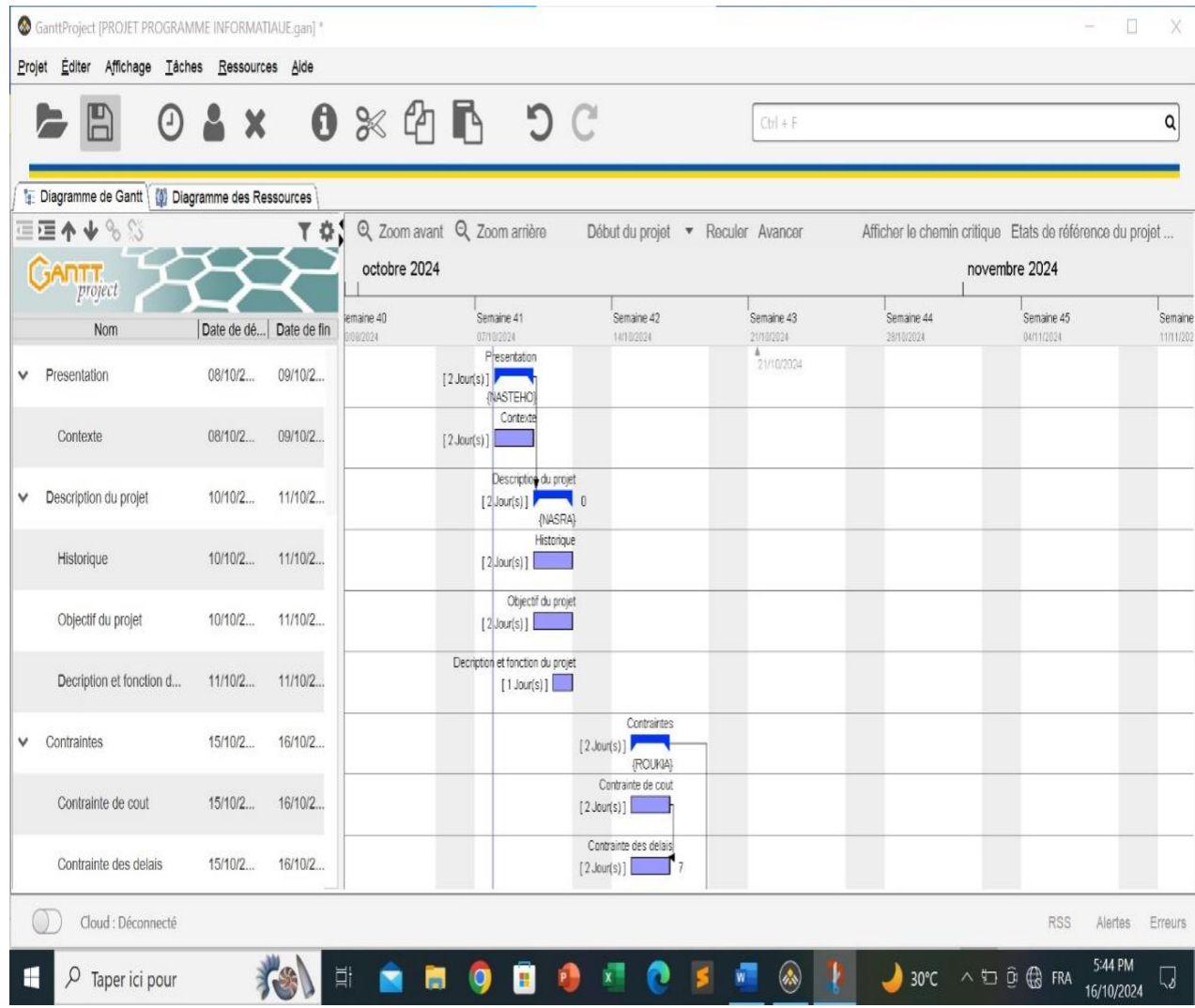
Taches	Ratios	Charge (en jxh)
Encadrement du projet	20% de la charge brute	10 jxh
Recette	15% de la charge de la réalisation technique	4 jxh
Documentation	5% de la charge mise en Œuvre	1 jxh
Charge complémentaire		15 jxh
Charge Nette projet		63 jxh

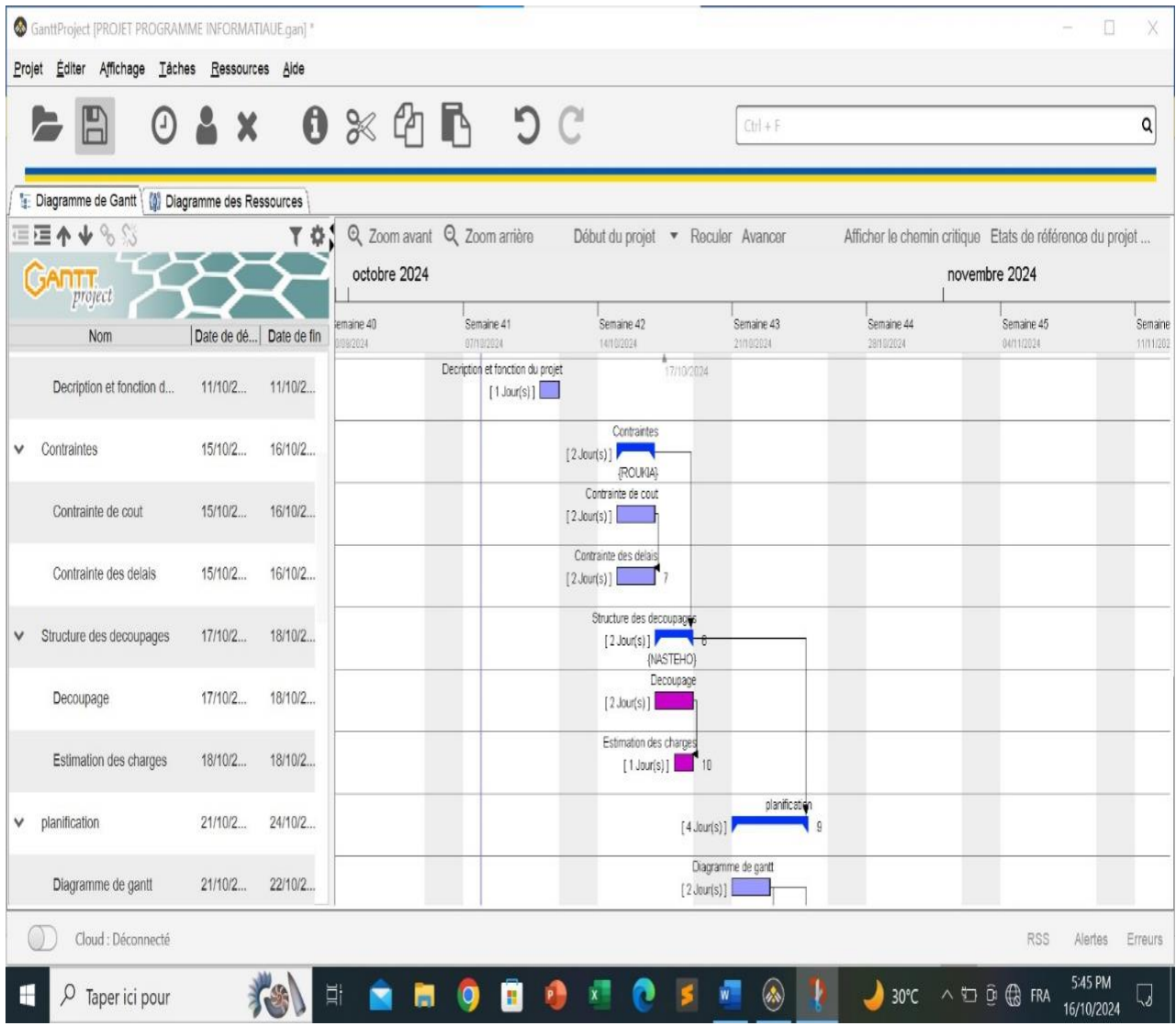
## **B. Planification**

Ce tableau ci-dessous représente la planification qui permet de regrouper toutes les différentes tâches du projet ainsi que les dates début et les dates fin (en jour).

Taches	Nom tache	Durée	Anteriorité	Date début	Date fin	Responsable
A	Présentation	3 jours	--	08/10/2024	09/10/2024	Nasteho Abdi
B	Description du projet	5 jours	A	10/10/2024	11/10/2024	Nasra Rachid
C	Contraintes	2 jours	A,B	15/10/2024	16/10/2024	Roukia Aden
D	Découpage	6 ours	B	17/10/2024	18/10/2024	Nasteho Abdi & Rahma Omar
E	Planification	8 jours	D	21/10/2024	24/10/2024	Roukia Aden
F	Création de la base de données	6 jours	D	25/10/2024	26/10/2024	Rahma Omar
G	Faire inscription	2 jours	C,D,F	29/10/2024	31/10/2024	Rahma Mohamed
H	Faire connexion	2 jours	G	02/11/2024	04/11/2024	Rahma Mohamed
I	Consulter les séances	3 jours	E,H	05/11/2024	09/11/2024	Nasra Rachid
J	Consulter les niveaux	5 jours	I	10/11/2024	15/11/2024	Nasteho Abdi
K	Préparer les séances	8 jours	J	16/11/2024	18/11/2024	Roukia Aden & Rahma Mohamed
L	Gestion des étudiants	9 jours	J	20/11/2024	25/11/2024	Rahma Omar
M	Gestion des séances	9 jours	K,L	27/11/2024	04/12/2024	Nasra Rachid

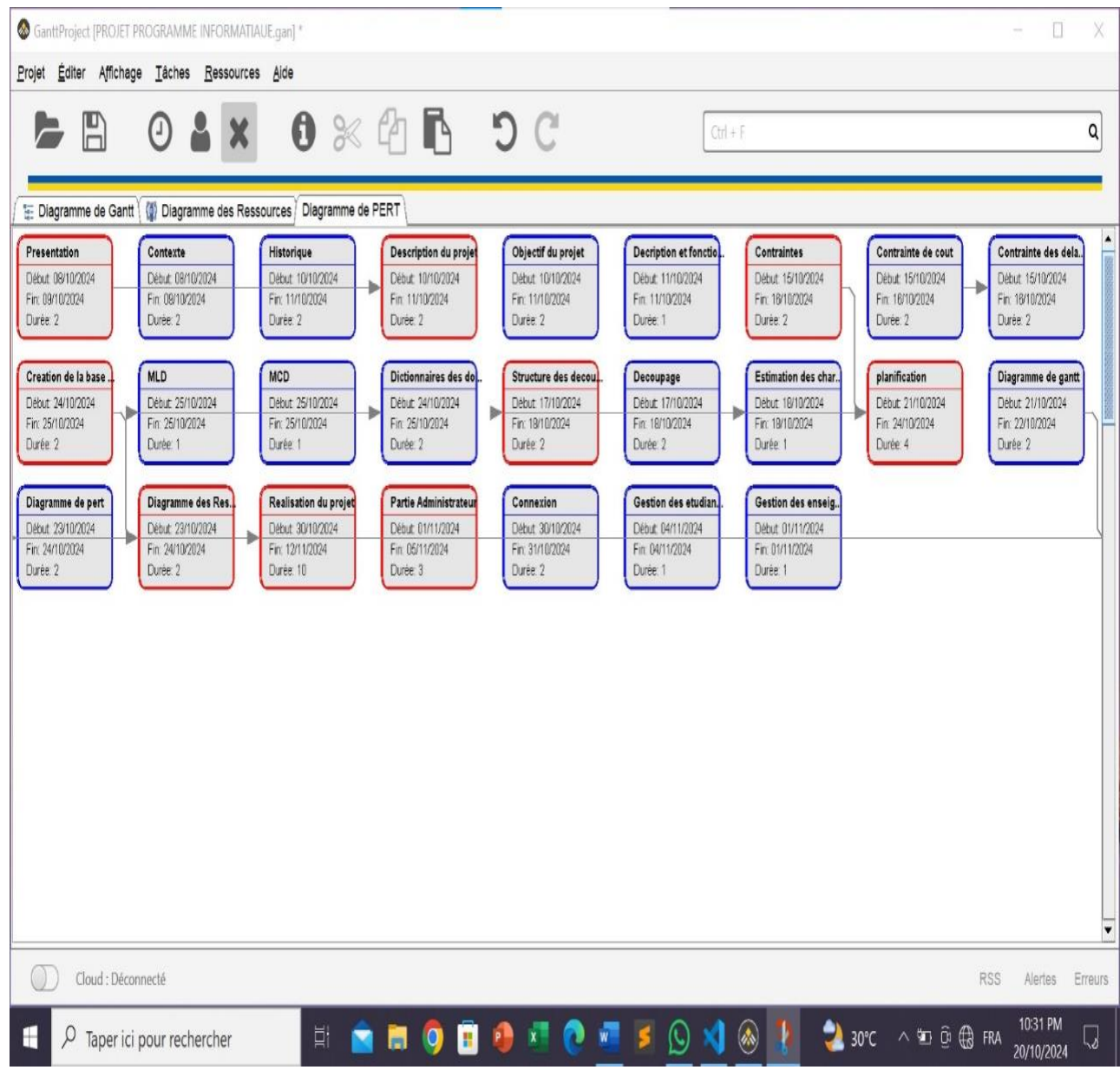
## C. Diagramme de gant



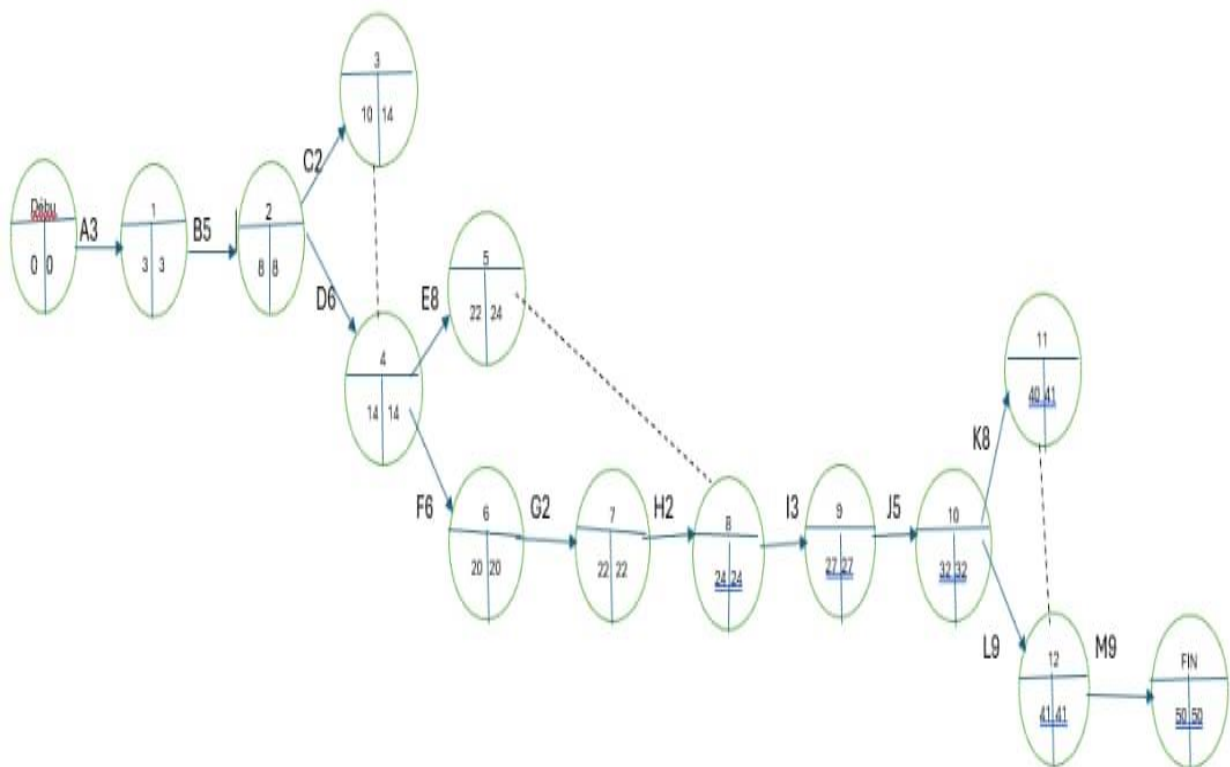




## D. Diagramme de pert



## **E. Méthode Pert**



---

Chemin critique est : A-B-D-F-G-H-I-J-L-M

Durée = 50 jxh

## **F. Méthode Pert Probabiliste**

Taches	Durée	T <sub>opt</sub>	T <sub>pes</sub>	T <sub>vra</sub>	T <sub>pro</sub>	E	V
A	3	2,1	3,6	3	2,95	0,25	0,06
B	5	3,5	6	5	4,9	0,41	0,16
C	2	1,4	2,4	2	1,9	0,16	0,02
D	6	4,2	7,2	6	5,9	0,5	0,25
E	8	5,6	9,6	8	7,8	0,6	0,36
F	6	4,2	7,2	6	5,9	0,5	0,25
G	2	1,4	2,4	2	1,9	0,16	0,02
H	2	1,4	2,4	2	1,9	0,16	0,02
I	3	2,1	3,6	3	2,95	0,25	0,06
J	5	3,5	6	5	4,9	0,41	0,16
K	8	5,6	9,6	8	7,8	0,6	0,36
L	8	5,6	9,6	8	7,8	0,6	0,36
M	9	6,3	10,8	9	8,85	0,75	0,5

**Dest = 47,95**

**Vest = 1,84**

**Eest = 1,35**

**Z = 1,51**

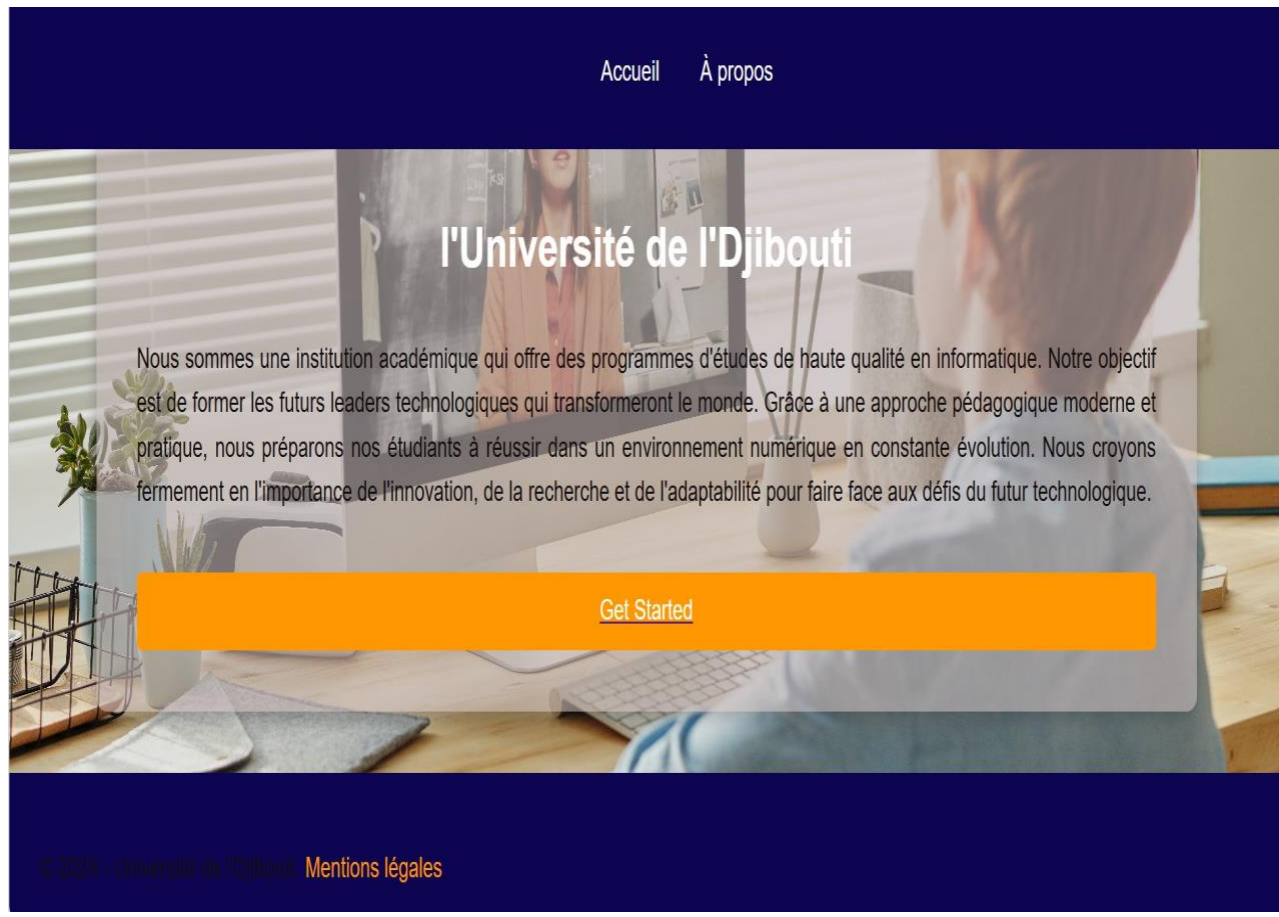
**P = 0,93\*100 = 93%**

**Dixième : 1,5**

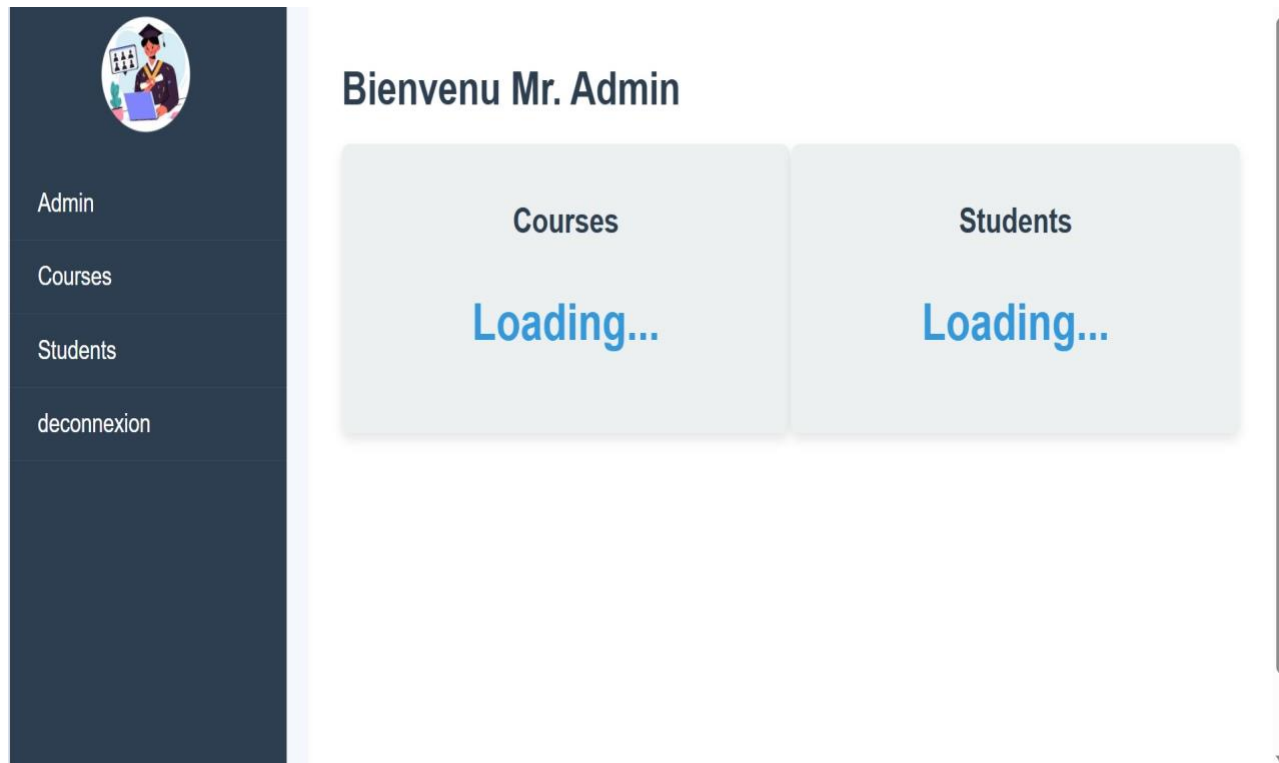
**Centième : 0,01**

## G. Réalisation

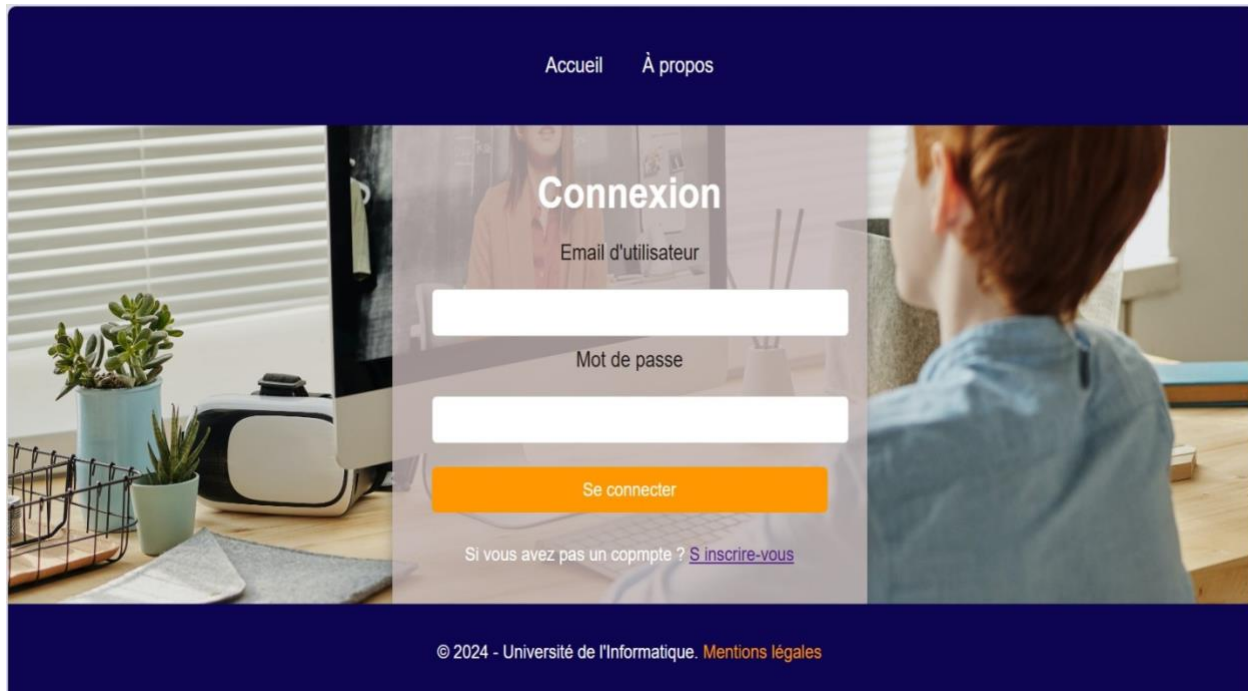
### La page d'accueil



## La page d'admin



## La page connexion



## Le niveau

# Bienvenu votre Programme Informatique de Licence

[Déconnexion](#)

Veuillez choisi votre niveau:

☒ Licence 1 ☐ Licence 2 ☐ Licence 3

- Niveau 1
  - Semestre 1
    - analyse I
      - [Cours \(PDF\)](#)
      - [Travaux Dirigés \(TD\) \(PDF\)](#)
      - [Travaux Pratiques \(TP\) \(PDF\)](#)
    - Introduction Algorithme
      - [Cours \(PDF\)](#)
      - [Travaux Dirigés \(TD\) \(PDF\)](#)
      - [Travaux Pratiques \(TP\) \(PDF\)](#)

# Les cours

Admin

Courses

Students

deconnexion

## Gestion de Programme

Niveau	Semestre	Matière	Actions
Licence 3			
Licence 3	Semestre 1	Architectures des ordinateurs II	<a href="#">Supprimer</a>
Licence 3	Semestre 1	Base de donnees avancee	<a href="#">Supprimer</a>
Licence 3	Semestre 1	Gestion de projet	<a href="#">Supprimer</a>
Licence 3	Semestre 1	Programmation et conception orient objet	<a href="#">Supprimer</a>
Licence 3	Semestre 2	Administration des Systeme	<a href="#">Supprimer</a>
Licence 3	Semestre 2	Fondements Theorique	<a href="#">Supprimer</a>
Licence 3	Semestre 2	Genie Logiciel	<a href="#">Supprimer</a>
Licence 3	Semestre 2	Intelligence Artificielle	<a href="#">Supprimer</a>
Licence 3	Semestre 2	Langages et Compilation	<a href="#">Supprimer</a>

## **V. Authentification**

### ➤ Ressources matérielles :

- Microsoft Excel
- Pdf
- Visual Code
- Wampserver
- Navigateur(Firefox,Chrome)
- GanttProject

### ➤ Ressources Humaines :

- Nasteho Abdi Osman
- Nasra Rachid Houssein
- Rahma Omar Ismael
- Roukia Aden Rayaleh
- Rahma Mohamed Ali

## **VI. Contribution personnelle**

### **• Rahma Mohamed Ali**

Dans le cadre de notre projet qui est le programme de la filière informatique, j'ai été responsable de concevoir et d'implémenter la page d'accueil en utilisant du HTML, java script et CSS. J'ai créé une page d'accueil attrayante et conviviale, en veillant à ce qu'elle soit facile à et à comprendre pour les utilisateurs. J'ai également intégré des



informations importantes sur le projet, telles que sa mission, ses objectifs et ses fonctionnalités principales.

La page d'accueil est un élément clé de la plateforme, car elle est la première page que les utilisateurs voient lorsqu'ils accèdent à la plateforme. Elle doit donc être bien conçue et bien organisée pour offrir une première impression positive et pour donner aux utilisateurs une idée claire du projet et de ce qu'ils peuvent y trouver.

En plus de la conception et de l'implémentation de la page d'accueil, j'ai également été responsable de l'intégration de cette fonctionnalité avec les autres parties de la plateforme, en veillant à ce que les liens boutons de la page d'accueil soient correctement reliés aux autres pages et fonctionnalités de la plateforme.

Et en ce qui concerne le formulaire de la page de connexion et d'inscription, j'ai été responsable de concevoir et d'implémenter ces fonctionnalités en utilisant HTML et CSS. J'ai créé des formulaires de connexion et d'inscription conviviaux et faciles à utiliser, en veillant à ce qu'ils soient bien organisés et à ce que les champs de saisie soient clairement étiquetés.

J'ai également utilisé des éléments HTML tels que les balises de formulaire, les champs de saisie et les boutons pour créer les formulaires de connexion et d'inscription. Vous avez utilisé des styles CSS pour personnaliser l'apparence de ces formulaires, en veillant à ce qu'ils soient attrayants et faciles à utiliser.

• **Nasra Rachid Houssein**

En tant que membre de l'équipe **LE PROGRAMME INFORMATIQUE** j'ai contribué à la création d'un site web pédagogique destiné aux étudiants en informatique.

Mes principales missions consistaient à:

- **Organiser le contenu** : J'ai structuré l'ensemble des ressources pédagogiques (cours, travaux dirigés, travaux pratiques) en les classant par niveau et par matière. Pour cela, j'ai utilisé **HTML** et **CSS** pour la mise en page et l'organisation des pages, ainsi que **JavaScript** pour interagir avec le contenu.
- **Rédiger la documentation** : J'ai rédigé un document synthétique présentant les objectifs du projet. Cette tâche a été réalisée avec **Microsoft Word**.
- **Créer les pages de consultation pour les étudiants** : J'ai développé les pages permettant aux étudiants de consulter les cours, TD et TP selon leur niveau. Pour cela, j'ai utilisé **PHP** et **MySQL** pour la gestion dynamique du contenu, ainsi que **JavaScript** pour améliorer l'interactivité.

## • **Roukia Aden Rayaleh**

Dans le cadre du projet de développement d'une plateforme de la programmation de la filière informatique, j'étais responsable de développer la partie PHP, gérer les contraintes, préparer les séances et la planification. J'ai conçu et implémenté des fonctionnalités comme l'inscription, administrateur et la gestion utilisateur, en intégrant PHP avec une base de données MySQL pour sécuriser les interactions, préparer et animer les séances et planifier les différentes phases du projet.

Un des principaux défis était d'assurer une sécurité optimale pour les données utilisateurs .j'ai mis en place le cryptage des mots de passe avec password\_hash et utilise des sessions sécurisées pour éviter les failles potentielles .Grace à mon travail, la plateforme a pu gérer plus de 1000 utilisateurs simultanément sans problème de performance.

Cette expérience m'a permis de renforcer mes compétences en PHP, notamment dans l'utilisateur de Framework comme laravel, et de perfectionner mes connaissances en optimisation des requêtes.

- **Nasteho Abdi Osman**

Je suis membre de l'équipe des étudiants de la filière informatique en L3, dont le thème porte sur le développement d'un programme informatique. J'ai contribué à la création d'un site web pédagogique destiné aux étudiants en informatique.

Mes tâches consistaient à :

- Rédiger la présentation du projet:** J'ai rédigé la présentation du projet et ses objectifs. Cette tâche a été réalisée avec Microsoft Word et Google Docs pour une collaboration en temps réel avec les autres membres de l'équipe.

- Découper les différentes étapes du projet:** J'ai organisé et découpé les différentes étapes du projet pour une gestion efficace. Cette tâche a été facilitée par l'utilisation de GanttProject, un logiciel de gestion de projet basé sur des diagrammes de Gantt.

- Créer les pages de consultation des niveaux pour les étudiants:** J'ai développé les pages permettant aux étudiants de consulter les niveaux,

en utilisant HTML, CSS et JavaScript pour la structure et l'interactivité des pages web.

- **Rahma Omar Ismael**

Pour la réalisation de notre projet intitulé "**Programme de la filière informatique**", visant à permettre aux professeurs de mettre à jour les cours, TD et TP afin que les étudiants puissent y accéder facilement via une plateforme dédiée, plusieurs tâches importantes ont été accomplies.

Tout d'abord, le découpage des tâches a été effectué afin de structurer le projet en différentes phases, ce qui a facilité l'organisation et la répartition du travail. Ensuite, la création de la base de données a été réalisée en utilisant Microsoft Access pour concevoir les tables nécessaires à la gestion des utilisateurs (professeurs et étudiants) ainsi que des cours, TD et TP. Pour assurer le bon fonctionnement du site, le serveur local Wampserver a été mis en place, ce qui a permis d'héberger et de tester la base de données ainsi que les fichiers du projet. Par ailleurs, j'ai rédigé le cahier des charges avec Microsoft Word pour détailler les besoins, les objectifs et les fonctionnalités attendues de la plateforme, en fournissant un guide précis pour la réalisation technique. Enfin, la gestion des étudiants et l'organisation des données relatives à leur accès aux ressources pédagogiques ont été structurées avec Microsoft Excel, permettant ainsi de suivre efficacement les utilisateurs et les contenus mis en ligne. Ces différentes étapes, réalisées avec rigueur et en utilisant des outils appropriés, ont contribué à la mise en place d'une plateforme fonctionnelle, intuitive et adaptée aux besoins des étudiants et des professeurs.

