

# Les métiers en Sciences et Technologies 1

Université Mohamed Seddik BEN YAHIA JIJEL

Faculté des Sciences de la Technologie

Département D'enseignement fondamentales en sciences et technologie

email : fatima.melit@univ-jijel.dz

fatmazohra.boulassel@univ-jijel.dz<sup>1</sup>



# Table des matières

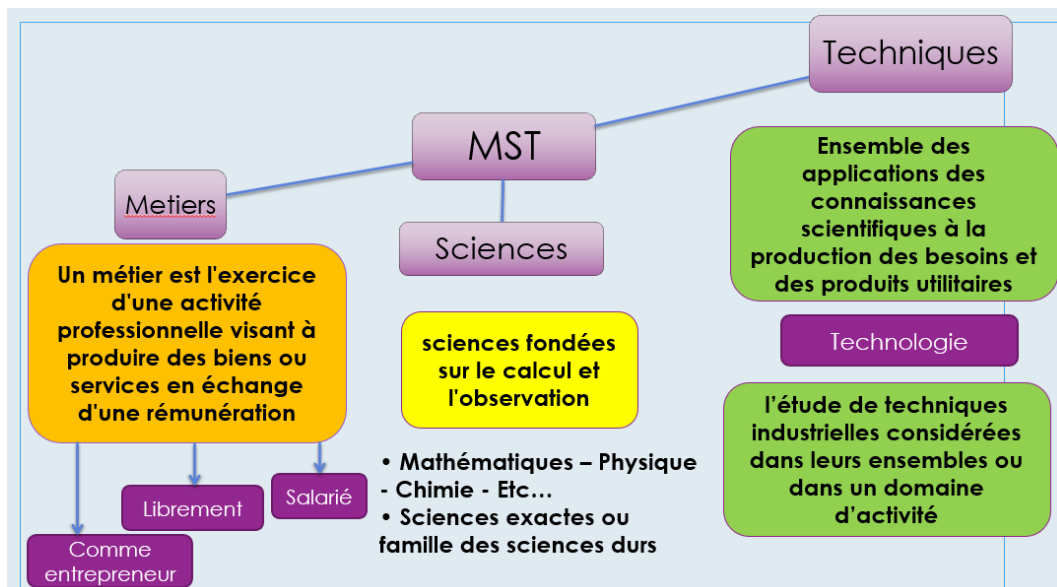
<b>I - Chapitre 1 : Les sciences de l'ingénieur, c'est quoi ?</b>	<b>3</b>
1. Introduction .....	3
2. Métier d'ingénieur.....	4
3. Formations nécessaires pour devenir ingénieur.....	4
4. Les tâches d'un ingénieur.....	4
5. Missions de l'ingénieur .....	5
6. Qualités requises pour devenir ingénieur .....	5
7. Les différents types d'ingénieur.....	6
7.1. L'ingénieur de recherche-développement.....	6
7.2. L'ingénieur d'entreprise ou de production .....	6
7.3. L'ingénieur de conception.....	6
7.4. L'ingénieur de maintenance .....	6
7.5. L'ingénieur de projet .....	6
7.6. L'ingénieur qualité.....	7
7.7. L'ingénieur commercial .....	7
8. Quelques exemples d'activités de l'ingénieur.....	7
8.1. Ingénieur en électronique et informatique : .....	7
8.2. Ingénieur en mécanique : .....	7
8.3. Ingénieur en Génie civil : .....	7
8.4. Ingénieur télécoms : .....	7
8.5. Ingénieur qualité : .....	7
8.6. Ingénieur financier : .....	7

# Chapitre 1 : Les sciences de l'ingénieur, c'est quoi ?



## 1. Introduction

Les sciences de l'ingénieur englobent divers domaines tels que l'électronique, la mécanique, les télécommunications, le génie électrique, et le génie des procédés. Ce champ regroupe des disciplines scientifiques qui nécessitent des compétences techniques, avec pour objectifs l'innovation et la conception de produits répondant aux besoins futurs des utilisateurs. La résolution de problèmes et la créativité y jouent un rôle central. Toutes partagent un trait commun : elles impliquent des réalisations complexes intégrant diverses technologies. Ainsi, un ingénieur doit maîtriser un ensemble de savoirs techniques, économiques, sociaux et humains, s'appuyant sur une solide culture scientifique.



### Quelques exemples de métiers

? Exemple

Professeur	Journaliste	Agriculteur – Pêcheur
Chercheur Scientifique	Pilote – Chauffeur	Hôtelier
Instituteur	Comptable	Boulangier - Pâtissier
Ingénieur- Architecte	Acteur - Musicien	Mécanicien – Electricien
Pharmacien – Médecin	Tailleur	Pompier
Laborantin	Eboueur	Maçon – Peintre –Menuisier
Magistrat – Militaire	Administrateur	Facteur

## 2. Métier d'ingénieur

Parmi l'ensemble des métiers qui nécessitent une formation universitaire dans le domaine des sciences et technologie, celui de l'ingénieur reste le plus indiqué car on le retrouve dans presque tous les secteurs d'activité et couvre un grand nombre de spécialités comme la mécanique, l'hydraulique, l'agronomie, l'électronique, l'électrotechnique, les télécommunications, l'informatique, le génie civil, l'architecture,



### Définition

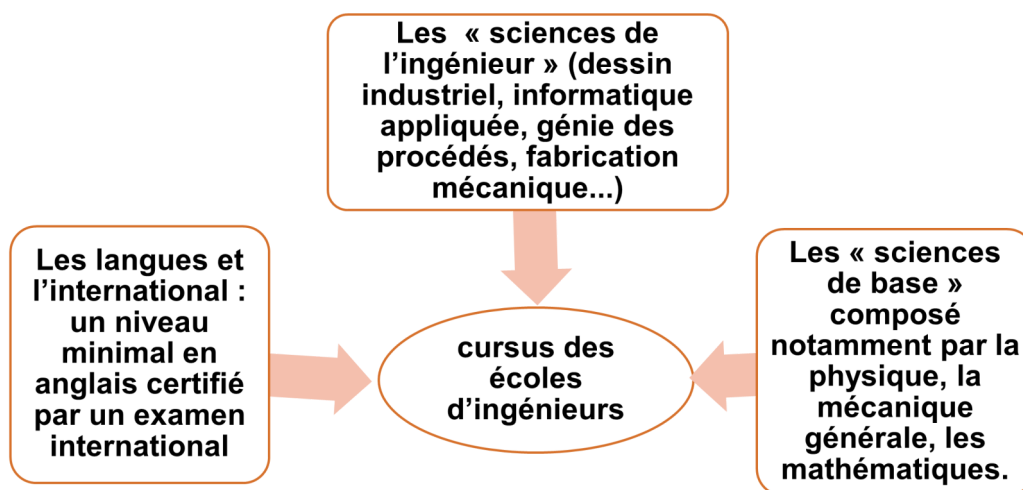
Avant tout, le rôle de l'ingénieur est de résoudre les problèmes techniques, concrets et souvent complexes, qu'on lui pose. Il joue un rôle dans la création de la plupart des produits en notre possession. Ils peuvent pratiquer dans des secteurs variés d'une entreprise.

Les nombreuses responsabilités de l'ingénieur exigent qu'il dispose de connaissances techniques poussées, notamment économiques, humaines et environnementales. Il dispose ainsi d'une culture générale et scientifique infaillible.

## 3. Formations nécessaires pour devenir ingénieur

Selon les critères d'évaluation, les ingénieurs suivent une formation de 5 ans après le baccalauréat (BAC+5), leur permettant d'acquérir une solide culture scientifique multidisciplinaire et une spécialisation plus ou moins forte selon les cursus.

Le titre d'ingénieur diplômé délivre automatiquement à son titulaire le grade de Master, conforme aux standards internationaux.



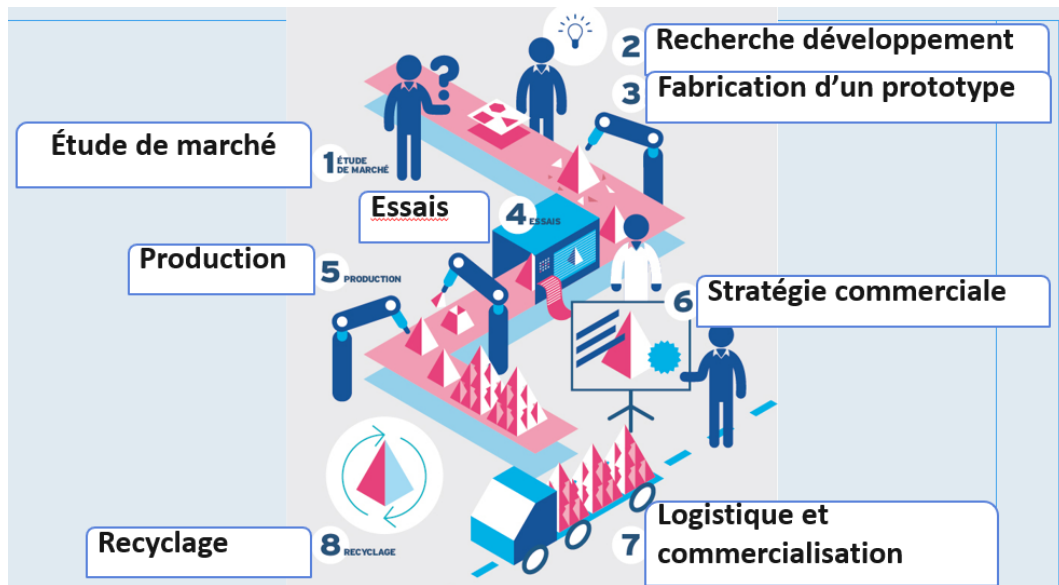
*Formations nécessaires pour devenir ingénieur*

## 4. Les tâches d'un ingénieur

Le métier d'ingénieur est un métier évolutif qui exige des compétences, de l'intuition, de la méthodologie et une grande capacité d'adaptation. L'ingénieur peut assurer plusieurs fonctions comme

- la conception, (Design en anglais)
- la réalisation,
- l'exploitation,
- la maintenance,

- la distribution,
- la vente technique ou le service après-vente d'équipements, de produits, de procédés,.....



*les étapes d'une chaîne de fabrication industrielle*

## 5. Missions de l'ingénieur

Parmis les missions de l'ingénieur:

- L'ingénieur est employé par des entreprises industrielles ou de services, des organismes publics, semi-publics, privés, des collectivités ou l'État.
- Aussi, il peut créer sa propre entreprise.
- Après expérience, il peut aussi occuper un poste de manager, dans tous les domaines d'activité
- L'ingénieur participe à la recherche portant sur les sciences et techniques
- Tout en respectant les normes minimales qui lui sont fixées, l'ingénieur vise à l'optimisation du résultat de sa mission, dans les domaines de la sécurité, de la protection de l'environnement, de la qualité, du coût économique et financier, de la commodité d'entretien et de la maintenance, de la facilité et de l'agrément de l'utilisation, du respect des échéances convenues dans le cadre d'activités relevant du métier d'ingénieur.
- On nomme ingénieur-conseil un professionnel qui donne des conseils, établit des projets, suit des travaux, assiste aux Expertises.

## 6. Qualités requises pour devenir ingénieur

- Les nombreuses responsabilités de l'ingénieur exigent qu'il dispose de connaissances techniques poussées, notamment économiques, humaines et environnementales. Il dispose ainsi d'une culture générale et scientifique infaillible.
- En plus de ses compétences techniques, l'ingénieur doit faire preuve d'une capacité développée en matière de gestion de personnel, de gestion de projets et d'entreprise. Plus qu'un expert, il est aussi un manager
- Il passe une grande partie de son temps de travail à étudier le projet selon les contraintes humaines, économiques et financières qu'il implique.
- Ce poste à responsabilités suppose par ailleurs une force mentale et une autonomie de travail importante. Les horaires de travail sont variables et l'ingénieur doit faire preuve de flexibilité et d'adaptabilité

## 7. Les différents types d'ingénieur

### 7.1. L'ingénieur de recherche-développement

**Responsabilité :**

Se concentre sur les sciences de base (physique, mécanique, mathématiques) et les sciences de l'ingénieur. Il est impliqué dans la création et le développement de nouveaux produits ou technologies.

**Exemple de tâches :**

Prototypage, recherche de nouvelles solutions, expérimentation et optimisation des concepts techniques.

### 7.2. L'ingénieur d'entreprise ou de production

**Responsabilité :**

Associe les sciences de l'ingénieur à l'expérience pratique en entreprise, souvent acquise par des stages. Il est responsable de la gestion de la production et de l'optimisation des processus.

**Exemple de tâches :**

Gestion des lignes de production, amélioration des procédés industriels, supervision des équipes de production.

### 7.3. L'ingénieur de conception

**Responsabilité :**

Conçoit des produits ou des systèmes en appliquant les connaissances en sciences de l'ingénieur. Il travaille sur des plans et des prototypes avant la production.

**Exemple de tâches :**

Création de modèles 3D, calcul des contraintes techniques, choix des matériaux adaptés.

### 7.4. L'ingénieur de maintenance

**Responsabilité :**

Possède des compétences techniques solides et une aptitude pour le travail d'équipe. Il est chargé de l'entretien des équipements et de la prévention des pannes.

**Exemple de tâches :**

Diagnostic des pannes, maintenance préventive, gestion des interventions de réparation pour garantir la continuité des opérations.

### 7.5. L'ingénieur de projet

**Responsabilité :**

Coordonne et supervise l'exécution des projets d'ingénierie, tout en gérant les équipes, les délais et les budgets.

**Exemple de tâches :**

Planification des étapes du projet, gestion des ressources humaines et financières, suivi des progrès pour assurer la réalisation du projet.

## 7.6. L'ingénieur qualité

### **Responsabilité :**

Contrôle la conformité des produits ou des processus aux normes de qualité. Il vise à améliorer les processus de production pour minimiser les défauts.

### **Exemple de tâches :**

Réalisation d'audits qualité, résolution des non-conformités, optimisation continue pour atteindre des standards élevés de qualité.

## 7.7. L'ingénieur commercial

### **Responsabilité :**

Agir comme interface entre l'équipe technique et les clients, et adapter les solutions techniques aux besoins commerciaux.

### **Exemple de tâches :**

Élaborer des offres techniques, négocier avec les clients, proposer des solutions sur mesure pour répondre aux exigences commerciales.

## 8. Quelques exemples d'activités de l'ingénieur

### 8.1. Ingénieur en électronique et informatique :

c'est aujourd'hui l'une des fonctions privilégiées par les étudiants, L'ingénieur en informatique regroupe plusieurs spécialisations : les systèmes d'informations, la gestion, les réseaux et télécoms...

### 8.2. Ingénieur en mécanique :

il assure la conception d'un assemblage mécanique, son développement et sa production.

### 8.3. Ingénieur en Génie civil :

il est le maître d'œuvre de grands ouvrages, que cela concerne une construction ou une réhabilitation.

### 8.4. Ingénieur télécoms :

passionné par les Nouvelles Technologies, il a la charge de développer les techniques de communication (téléphonie fixe ou mobile, Internet, fibre optique...).

### 8.5. Ingénieur qualité :

ingénieur contrôle qualité, il est un expert de la chaîne industrielle dans son ensemble. Sa mission est de garantir de la conformité des produits ou des services.

### 8.6. Ingénieur financier :

expert des simulations mathématiques et de la prospective, il s'occupe d'accompagner les montages financiers.