
Comment devenir ingénieur en France?

Ousema

Guide ingénieur

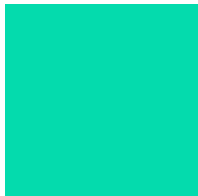
Ce guide est une tentative de regrouper des informations à propos de toutes les formations qui permettent d'exercer le métier d'ingénieur en France. Il est le résultat de nombreuses heures de recherche en ligne afin de répondre aux questions des élèves du lycée polyvalent Jean Rostand, qui sont en pleine période de formulation des vœux sur parcoursup. J'ai réussi à dégager six catégories de formations:



Classes Préparatoires aux Grandes Écoles (CPGE)



Cycles Préparatoires Communs (CPC)



Classes Préparatoires Intégrées (CPI)



Admissions Parallèles



Formations Universitaires



Formations pour les professionnels

J'ai essayé d'être le plus objectif possible dans mes analyses des différentes formations. L'ordre dans lequel j'énumère les catégories, et le nombre de pages dédiées à chacune d'entre elles témoignent d'un certain biais, cependant. J'espère tout de même que ce document vous aidera à faire des choix éclairés.

Introduction

La classe préparatoire aux grandes écoles, dite «prépa classique» ou encore «prépa» tout simplement, est une formation exigeante de 2 ans (généralement) qui prépare les élèves aux concours d'entrée des grandes écoles (dont les écoles d'ingénieurs font partie) et qui se déroule dans un lycée.

C'est la voie principale pour intégrer une école d'ingénieurs. De fait, environ 37% des étudiants qui intègrent une école d'ingénieurs sont issus d'une CPGE scientifique (Cf. l'annexe), et toutes les écoles d'ingénieurs de France (≈ 200 écoles) sont accessibles suite aux deux années de prépa. Choisir de faire une prépa permet donc de laisser mûrir son projet pendant deux ans, et de se donner le choix entre 200 écoles, dont les plus prestigieuses recrutent essentiellement en prépa.

Rythme de travail

L'emploi de temps en prépa est très chargé. Il faut prévoir une trentaine d'heures d'enseignement par semaine, réparties entre cours, travaux dirigés (TD) et travaux pratiques (TP). S'y ajoutent 4 heures de devoirs surveillés (DS) et 2 heures d'évaluation orale par semaine, ainsi qu'une vingtaine d'heures de travail personnel pour réviser son cours et faire ses devoirs maison (DM). Pour tenir ce rythme soutenu, il faudra apprendre à s'organiser et à gérer son stress.

Formation

Les élèves préparateurs reçoivent une formation théorique et pluridisciplinaire qui leur ouvre plein de portes.

De fait, les élèves qui veulent faire de la recherche ou qui hésitent encore entre recherche et ingénierie ont la possibilité de candidater aux écoles normales supérieures et aux magistères qui sont des formations d'excellence d'enseignement et de recherche.

Ceux qui choisissent d'aller en école d'ingénieurs sont aussi avantagés par rapport aux élèves provenant d'une autre voie d'accès du fait de leur formation théorique solide et leurs méthodes de travail rigoureuses qu'ils ont acquises en prépa.

Les exigences étant élevées, les notes baissent souvent en début de prépa. Pour autant, il ne faut pas se décourager. La persévérance porte en général ses fruits. Des élèves en fin de classement au premier DS arrivent de temps en temps à faire des remontées formidables et à accéder aux écoles d'ingénieurs les plus côtées après deux ans de travail acharné.

Filières

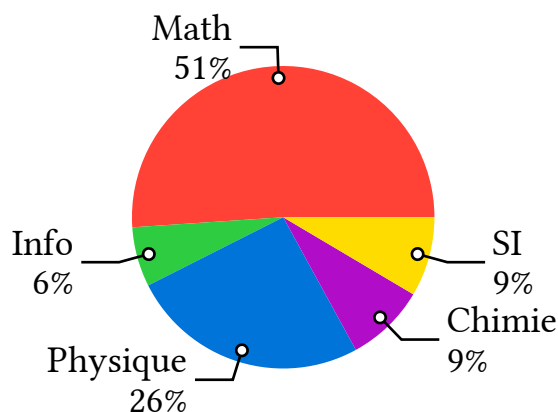
Il existe plusieurs filières de prépa scientifique. Elles mènent toutes aux mêmes écoles. Il est donc recommandé de choisir en fonction de vos goûts la filière qui vous convient le mieux, celle dans laquelle vous serez le plus heureux d'étudier. Voici un résumé rapide des différentes filières de prépa et du public visé par celles-ci. Sachez que j'ai choisi de représenter les matières scientifiques uniquement sur les graphes de répartition horaire, mais qu'il y a 2 heures de français et au moins 2 heures de langues vivantes par semaine dans toutes les filières.

Filière
CPGE
première
année

Répartition horaire au premier
semestre

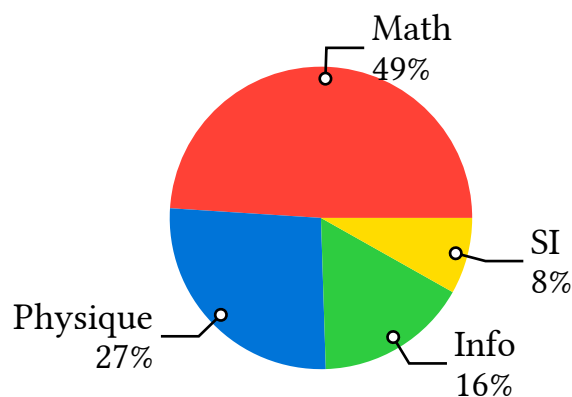
Public visé

Mathématiques,
Physique,
Sciences de
l'Ingénieur
(MPSI)



Terminale générale
avec spécialités
Mathématiques &
Physique-Chimie

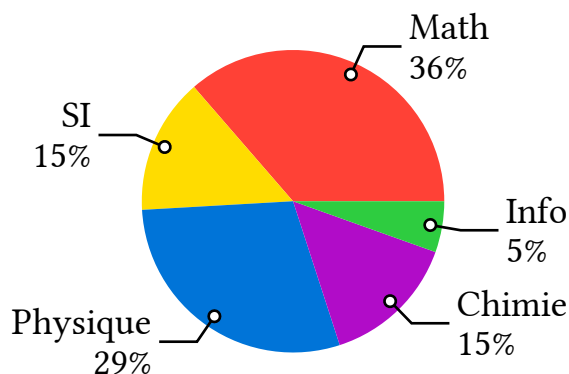
Mathématiques,
Physique,
Informatique
et
Ingénierie
(MP2I)



Terminale générale
avec spécialités
Mathématiques &
NSI OU
Mathématiques &
Physique-Chimie

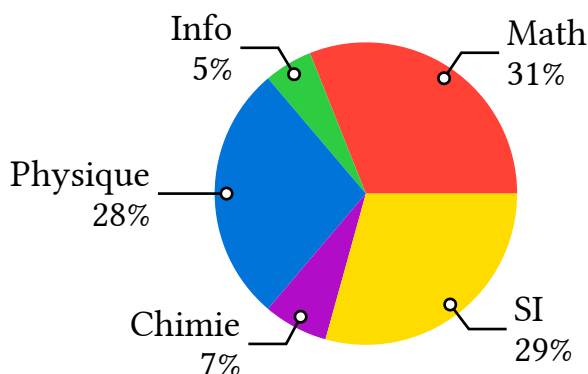
CPGE

Physique,
Chimie,
Sciences de
l'Ingénieur
(PCSI)



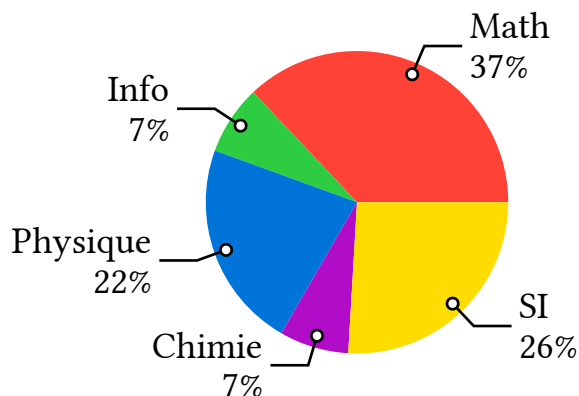
Terminale générale
avec spécialités
Mathématiques &
Physique-Chimie

Physique,
Technologie,
Sciences de
l'Ingénieur
(PTSI)



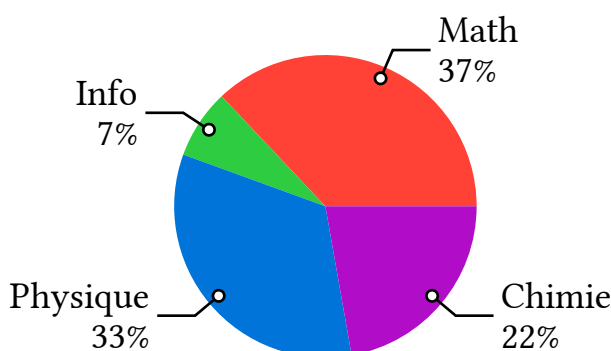
Terminale générale
avec spécialités
Mathématiques &
Physique-Chimie
OU Mathématiques
& Sciences de
l'ingénieur

Technologie
et Sciences
de
l'Ingénieur
(TSI)



Terminales
technologiques
STI2D et STL
spécialité SPCL
(Sciences
Physiques et
Chimiques en
Laboratoire)

Technologie,
Physique et
Chimie
(TPC)



Terminales
technologiques STL
des spécialités
biotechnologies et
SPCL (Sciences
Physiques et
Chimiques en
Laboratoire)

Il existe d'autres filières scientifiques de CPGE qui ne figurent pas sur ce tableau: les filières BCPST et TB n'y figurent pas parce qu'elles débouchent sur des écoles d'agronomie et d'agroalimentaire généralement. Pour plus d'informations sur les prépas de biologie, je vous invite à jeter un coup d'œil sur le site suivant:

<http://blog.prepasbio.org/> . Il existe aussi une filière ATS d'un an faite pour ceux qui ont fait un BTS ou un BUT. J'ai choisi de la traiter dans la section consacrée aux admissions parallèles parce qu'elle est particulière.

Déroulement des études

Choix d'option

À la fin du premier semestre de la première année de CPGE, les élèves doivent souvent choisir entre deux options. Ce choix détermine la filière qu'ils rejoignent l'année suivante.

Par exemple, un élève de PCSI doit choisir entre l'option chimie et l'option SI à l'issue du premier semestre. S'il choisit l'option chimie, il ne fait plus de SI au second semestre, et il s'oriente vers une classe PC en deuxième année. Si, au contraire, il choisit l'option SI, alors il fait moins de chimie et plus de SI au second semestre, et il s'oriente en PSI en deuxième année.

Si vous voulez avoir davantage de renseignements à propos des options et des filières de deuxième année, je vous invite à consulter le lien suivant: <https://prepas.org/index.php?rubrique=41>

Passage en deuxième année

Il n'est pas possible de redoubler la première année (la seule exception étant les soucis de santé), et le passage en deuxième année ne se fait que sous réserve d'assiduité et de notes suffisantes lors de la première année. Mais, la majorité des élèves passent en deuxième année sans soucis. Les autres sont automatiquement réorientés en première ou deuxième année de licence selon leur dossier (il est obligatoire d'être inscrit en licence en cumulatif dans une université partenaire de la prépa où on est).

Classes étoilées

Dans certains lycées, il existe des classes étoilées de deuxième année qui préparent aux concours les plus difficiles. Le rythme de ces classes est généralement très soutenu, et c'est le conseil de classe qui choisit si un élève donné y accède ou pas, en se basant sur les notes et l'éthique de travail de l'élève concerné entre autres.

Redoublement en deuxième année

Un élève qui fournit un minimum de travail lors des deux années de prépa est quasi-sûr d'être pris quelque part sous réserve d'être inscrit à tous les concours parce qu'il y a plus de places prévues aux écoles d'ingénieurs que d'élèves inscrits.

Cependant, il arrive souvent qu'un élève ne soit pas satisfait de l'école à laquelle il a été affecté, et qu'il veuille refaire la deuxième année et repasser les concours afin d'accéder à l'école qu'il veut. Ceci est tout à fait possible, sous réserve d'avoir l'accord de ses professeurs. Les élèves qui choisissent cette option sont dits «5/2». Le passage en classe étoilée en «5/2» est possible.

Admission

Critères

Les critères d'admissions diffèrent selon les lycées:

- **Choix de spécialités:** Voir la colonne «public visé» de la section «Filières» pour les doublets les plus courants. La spécialité mathématiques reste quasi-indispensable pour les terminales générales.
- **L'option mathématiques expertes:** Cette option est valorisée lors de la sélection sur parcourcup. Elle n'est cependant indispensable que pour les prépas les plus prestigieuses.
- **Les notes, les rangs et les appréciations des professeurs:** Les notes et les rangs sont pris en compte lors de la sélection, surtout pour les matières scientifiques mais aussi en français, philosophie ou anglais selon les lycées. Les appréciations de vos professeurs sont également importantes.
- **L'extrascolaire:** Les activités extrascolaires scientifiques sont un atout dans votre dossier, mais le poids qu'elles ont dépend des lycées. Si vous avez participé à des compétitions nationales comme Prologon, les olympiades de première ou le concours général en terminale, à des stages Animath ou à des clubs comme le club Parimath ou le club de mathématiques discrètes de Lyon, il faut le préciser dans votre lettre de motivation. Si vous avez consacré un certain temps à la résolution des problèmes sur un site comme Mathraining ou France-

IOI, cela ne peut qu'être un plus sur votre dossier puisque cela témoigne de votre investissement.

Vœux et parcoursup

Les candidatures pour les différentes classes prépas se déroulent sur Parcoursup. Chaque filière compte pour un vœu, et chaque lycée dans une filière donnée compte pour un sous-vœu: Si vous demandez le lycée Saint-Louis en filière MP2I avec et sans internat, cela est compté comme un seul sous-vœu par parcoursup. Vous avez le droit à 10 vœux et à 20 sous-vœux au total. Un vœu ne peut pas avoir plus de 10 sous-vœux.

Il faut essayer d'échelonner ses vœux parce qu'il est dût de cerner son propre niveau. Il ne faut pas se censurer: Vous pouvez vous permettre de demander quelques prépas très sélectives, mais il faut aussi demander des prépas qui sont en dessous de son niveau présumé au cas où afin d'être pris quelque part.

Il y a des prépas de tous les niveaux, et souvent les prépas non-parisiennes sont plus faciles d'accès que les prépas parisiennes à niveau égal, donc n'hésitez pas à les demander. Pour plus de conseil afin de choisir son lycée, je vous invite à consulter le lien suivant: <https://prepas.org/index.php?rubrique=16>

Dépenses

- **Frais de scolarité:** 0 euro en prépa publique, 600 euros par an une fois en école d'ingénieurs publique (à part les écoles centrales où c'est 2500 euros par an)
- **Inscription obligatoire à une licence en parallèle de la prépa:** 170 euros + 100 euros de CVEC par an pour les non-boursiers et 0 euro pour les boursiers
- **Internat ou appartement:** Il est fortement recommandé de ne pas être à plus de 45 minutes par transport de sa prépa, sinon on perd trop de temps à faire le trajet et on ne peut pas se concentrer sur ses études. Une bonne option dans ce type de situation est l'internat proposé par beaucoup de lycées publics à environ 2000 à 3000 euros l'année scolaire pour les non-boursiers (Les repas sont inclus), et avec des subventions pour les boursiers.
- **Frais d'inscription aux concours en deuxième année:** Il existe une dizaine de concours qu'on peut passer à l'issue des deux années de prépa. Si on les passe tous, la somme qu'on doit payer peut atteindre plus de 1000 euros pour les non-boursiers. En revanche, c'est quasi-gratuit pour les boursiers.

- **Frais de transport et d'hébergement en deuxième année:** Il faut savoir que les épreuves orales des concours se déroulent généralement en région île-de-France. Il faut donc que les élèves en province prévoient les frais de transport et d'hébergement pendant les semaines d'oraux. (Ça peut être de l'ordre de 2000 euros pour 4 semaines en hôtel + des billets de TGV).

Financement

Bourses

Les étudiants de CPGE peuvent prétendre au même titre que tous les étudiants aux bourses de l'enseignement supérieur. Environ 30 % des élèves de CPGE scientifiques sont boursiers du supérieur.

Le revenu des parents n'est pas le seul critère pris en compte pour être boursier. L'éloignement du domicile familial et le niveau des études suivies par les frères et sœurs entrent également en considération.

Le site du CNOUS permet d'effectuer une simulation pour savoir si vous pouvez être boursier. N'hésitez pas !

Étudiants ou futurs étudiants de classe préparatoire, vous avez tout intérêt à souscrire une bourse, même à l'échelon 0. On peut très souvent être boursier de l'enseignement supérieur alors qu'on ne l'était pas dans l'enseignement secondaire. C'est important : parlez-en avec vos parents.

Attention à la date limite ! Il faut constituer un dossier social étudiant avant le 31 mai de l'année en cours pour pouvoir bénéficier de la bourse l'année prochaine. Les demandes se font sur le site suivant: <https://www.messervices.etudiant.gouv.fr/envole/>

Il existe également des bourses octroyées par des fonds de dotations privées comme le fonds Potter (<https://www.fonds-potter.org/index.html>) ou la fondation Besse (<https://www.fondationbesse.com/>). Il n'y a pas beaucoup de places, mais vous ne perdez rien en candidatant.

Aides

Certains lycées disposent de fondations qui aident les élèves qui ont des soucis financiers à payer leurs frais d'inscription aux concours et / ou les frais d'inter-

nat. C'est le cas du lycée Louis-le-Grand à Paris ou du lycée du Parc à Lyon par exemple. Pour ceux qui ont pris un appartement, vous pouvez demander les aides au logement du CROUS pour payer votre loyer.

Questions & Réponses

Est-il possible d'accéder à la prépa sans être en terminale générale? —

Oui ! Il y a les filières TSI et TPC (et TB) qui recrutent majoritairement des bacheliers technologiques comme expliqué dans la section «Filières». Il existe également des classes de TSI en trois ans réservées aux bacheliers professionnels. Vous pouvez consulter les sites web des lycées Henri Parriat (<http://cpge-parriat.fr/>) et Monge (<https://www.lycee-monge.fr/fr/cpge-prepa-tsi>) pour de plus amples informations.

Je n'ai pas un très bon dossier, est-ce qu'il vaut mieux ne pas demander des prépas?

Il y a des prépas de tous les niveaux. Il suffit de voir l'histogramme suivant :

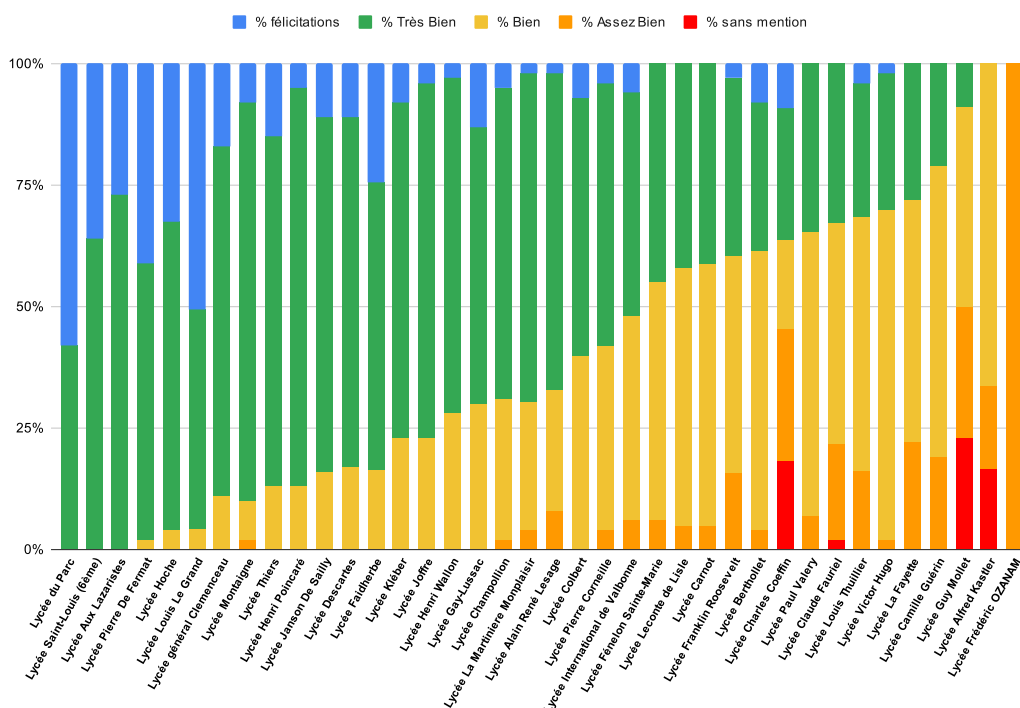


Figure 1: Taux de mentions au bac par classe de MP2I selon la base de données parcoursup 2023

Si vous voulez analyser les données de la base de donnée parcoursup afin de faire vos choix de vœux, je vous invite à changer la valeur de la variable filière dans le notebook suivant : <https://colab.research.google.com/drive/1dFDHVpDT78Z5cL08kRvnZQrT5cIc8o1I>

Dans tous les cas, l'essentiel c'est de bien choisir ses vœux afin d'être sûr d'être pris quelque part. N'oubliez pas qu'à niveau égal, les prépas en province sont parfois moins sélectives que les prépas parisiennes.

Sinon, si vous estimez que vous n'avez pas du tout le niveau pour intégrer une CPGE, il existe une formation de mise à niveau d'un an ou deux qui s'appelle la classe préparatoire aux études supérieures (la CPES), à ne pas confondre avec le cycle pluridisciplinaire d'études supérieures (le CPES) auquel je fais référence plus tard dans ce guide. Il s'agit d'une sorte de préparation à la prépa de ce que j'ai compris.

Je n'ai pas beaucoup d'informations à propos de la qualité de cette formation, mais ça pourrait être intéressant de vous renseigner là-dessus.

Vaut-il mieux être parmi les meilleurs dans une petite prépa ou galérer dans une grande prépa?

Cela dépend de votre personnalité. Avez-vous besoin d'être rassuré ou d'avoir un peu plus d'émulation?

J'ai entendu dire <...> à propos de la prépa. Est-ce que c'est vrai? —

Probablement pas. Il y a beaucoup de stéréotypes à propos de la prépa qui étaient vrais autrefois mais qui ne le sont plus. Ne vous inquiétez donc pas. Les professeurs ne sont pas méchants et les autres élèves ne vont pas vous saboter. Au contraire, l'ambiance de classe est souvent conviviale et il y a pas mal d'entraide parmi les élèves (surtout les internes).

CPGE

Résumé

Avantages	Inconvénients
• Formation théorique solide • Accompagnement au quotidien par des professeurs très qualifiés • Vous avez deux ans de plus pour réfléchir à ce que vous voulez faire après. • Choix entre 200 écoles accessibles, dont les plus prestigieuses • Quasi-gratuité des études	• Beaucoup de travail • Très peu de temps libre (même en vacances) • Il faut apprendre à gérer le stress des concours

Introduction

Le cycle préparatoire commun (CPC) est une formation de 2 ans qui permet aux élèves d'accéder aux écoles d'un certain réseau sans concours, mais sur contrôle continu.

Il se déroule généralement dans l'une des écoles d'ingénieurs du réseau en question, et il permet d'intégrer n'importe quelle autre école du même réseau (de 10 à 30 écoles selon le réseau) à l'issue des deux ans de préparation.

Choisir de faire un CPC permet de s'épargner du stress des concours, et d'avoir un rythme un peu plus relâché par rapport à la prépa classique. Le choix des écoles est énormément réduit, cependant. (On passe de 200 à environ 20 écoles accessibles)

Remarque: Je distingue dans ce document les CPC et CPI, mais cette distinction n'est souvent pas faite en pratique par abus.

Déroulement des études

Les enseignements sont proches de ceux des prépas intégrées des écoles post-bac et des classes prépa car les élèves issus de ces différents cursus se retrouveront ensuite dans une même promotion en cycle ingénieur et suivront les mêmes cours.

Ils offrent une combinaison variable selon les cycles de mathématiques, physique, chimie, informatique et/ou de sciences plus appliquées (biologie, électronique, mécanique, programmation informatique, etc.). S'y ajoutent des enseignements de langues, de gestion de projet, de communication, etc. Une initiation à la vie professionnelle sous forme de projets à réaliser en équipe ou de stage en entreprise figure aussi souvent au menu de ces 2 années.

Cette formation se distingue de la prépa par le fait qu'il n'y a pas de concours à préparer. Il n'y a donc pas de colles (interrogations orales), et les élèves passent moins d'épreuves écrites.

Par ailleurs, le rythme est moins exigeant, mais ce ne sont pas les vacances pour autant, bien entendu. Il y a du travail à faire, surtout si on vise les meilleures écoles du réseau, puisque l'orientation se fait selon le classement du contrôle continu.

De plus, dans certains réseaux, un jury d'admission peut déclarer un étudiant non admissible à l'issue des deux ans de cycle préparatoire s'il n'a pas fourni un travail suffisant. Ceci est le cas d'environ 15% des 400 admis en première année de la prépa des INP, qui doivent donc se réorienter en licence, le redoublement étant impossible sur les deux années. Il faut donc veiller à fournir un travail régulier sur toute la durée de scolarité.

Exemples

Il existe cinq cycles préparatoires communs principaux.

La prépa des INP

- **Présentation:** La prépa des INP a été créée en 1993 sous le nom de CPP (Cycle préparatoire polytechnique) comme une autre voie d'accès aux instituts nationaux polytechniques (INP) qui ne recrutèrent autrefois que des élèves de CPGE sur concours. Elle s'est élargie depuis en formant des partenariats avec d'autres établissements.
- **Nombre de places:** 400 places disponibles sur 8 campus dont 6 en métropole: Grenoble, Bordeaux, Nancy, Valence, Clermont-Ferrand et Cambrai.
- **Écoles accessibles:** Des places réservées à 30 grandes écoles publiques du groupe INP, dont 25 places à l'Ensimag, 10 places à Télécom Nancy et 23 places à ENSEIRB-Matméca notamment (toutes les trois sont de très bonnes écoles d'informatique). Environ 90% des élèves retenus après deux ans obtiennent l'un de leurs 3 premiers choix d'écoles.
- **Frais de candidature:** 85 euros pour les étudiants non boursiers (pour 1 ou plusieurs campus). 5 euros pour les étudiants boursiers du secondaire.
- **Liens:**
 - Site de la prépa des INP: <https://www.la-prepa-des-inp.fr/>
 - Plaquette: <https://www.calameo.com/read/000528162c9ad20daecd4>
 - Tableau des places réservées pour les étudiants de la prépa des INP: https://www.la-prepa-des-inp.fr/medias/fichier/tableau-places-ecoles-previsionel-jury-juin-2024-version-octobre-2023_1699628903452-pdf

Prépa T²

- **Présentation:** La prépa T², ou «prépa Toulouse transition» est un cycle préparatoire commun qui a été créé il y a un an, suite au changement de groupe de Toulouse INP, qui est devenue Centrale Toulouse institut. Elle permet d'accéder à des écoles différentes mais toutes aussi prestigieuses que celles de la prépa des INP.
- **Nombre de places:** 120 places disponibles
- **Écoles accessibles:** 12 grandes écoles accessibles, dont des écoles centrales (écoles d'ingénieurs généralistes très bien classées), ISAE-Supaéro et l'ENAC (deux meilleures écoles en aéronautique et en aérospatial en France) ainsi que l'ENSEEIH (excellente école d'informatique)
- **Frais de candidature:** 80 euros pour les étudiants non boursiers. Gratuit pour les étudiants boursiers du secondaire.
- **Lien:** <https://www.inp-toulouse.fr/fr/formations/prepa-t.html>

CPI Chimie Guy-Lussac

- **Présentation:** La CPI Chimie Guy-Lussac est faite pour les élèves passionnés par la chimie. Elle permet d'accéder aux meilleures écoles de chimie en France sans concours après deux ans (selon les notes et les classements en contrôle continu). Il semblerait que le niveau d'exigence s'approche d'une prépa classique Physique Chimie (PC).
- **Nombre de places:** 292 places disponibles sur 5 campus: Clermont-Ferrand, Lille, Pau, Rennes et Strasbourg.
- **Écoles accessibles:** Les 20 écoles de chimie et de génie des procédés de la fédération Guy-Lussac sont disponibles. Notamment, Chimie ParisTech et ESPCI qui sont les meilleures écoles de chimie en France.
- **Frais de candidature:** 80 euros pour les étudiants non boursiers. Gratuit pour les étudiants boursiers du secondaire.
- **Lien:** <https://20ecolesdechimie.com/les-classes-preparatories-integrees/>

CPBx

- **Présentation:** Le cycle préparatoire de Bordeaux (CPBx) a été créé en 1993. Le fait que l'élève doit choisir dès le début l'école d'ingénieurs qu'il intégrera à l'issue de sa formation différencie ce cycle des autres. Si vous êtes sûr de votre choix, c'est le moyen le plus sûr de l'avoir, mais je déconseille cette option pour les élèves qui hésitent encore. On n'a souvent pas suffisamment de

recul en terminale pour faire un engagement de la sorte (passer 5 ans dans la même école).

- **Nombre de places:** 96 places disponibles
- **Écoles accessibles:** des places réservées à 9 écoles d'ingénieur à Bordeaux, dont 20 places à l'ENSEIRB-Matméca
- **Frais de candidature:** Je n'ai pas trouvé d'informations à propos des frais de candidature en 2024. En 2016, il fallait payer 40 euros (pour une ou plusieurs écoles) et c'était gratuit pour les boursiers.
- **Lien:** <https://jechoisis.u-bordeaux.fr/choisir/sciences-et-technologies/annees-preparatoires/cycle-preparatoire-de-bordeaux>

PeiP

- **Présentation:** Le Parcours des écoles d'ingénieurs Polytech (PeiP) est un cycle préparatoire commun qui permet d'accéder aux 15 écoles d'ingénieurs du réseau Polytech après deux ans de formation plus généraliste. Il faut passer le concours Geipi-Polytech pour y accéder.
- **Nombre de places:** ~ 2500 places disponibles
- **Écoles accessibles:** Les 15 écoles du réseau Polytech sont accessibles. Ces écoles ont la particularité d'être internes à des universités (contrairement à beaucoup d'écoles d'ingénieurs qui sont indépendantes)
- **Frais de candidature:** 60 euros pour les étudiants non boursiers. Gratuit pour les étudiants boursiers du secondaire.
- **Liens:**
 - Page du PeiP: <https://www.polytech-reseau.org/cycle-preparatoire-peip/>
 - Page du concours Geipi-Polytech: <https://www.geipi-polytech.org/>

Admission

Critères

Les critères sont moins exigeants que la prépa classique généralement. Il est possible d'être pris sans pour autant garder la spécialité mathématiques en terminale. Il est cependant recommandé de garder deux spécialités scientifiques et l'option mathématiques complémentaires au moins.

Vos dossiers sont généralement pris en compte lors d'une phase de sélection préliminaire dite «d'admissibilité». Une fois que vous êtes admissible, vous devez

CPC

faire un entretien de motivation qui sera déterminant pour la phase de sélection finale dite «d'admission».

Le PeiP est différent des autres CPC parce que le recrutement se fait grâce au concours Geipi-Polytech. Chaque candidat reçoit une note de dossier (calculée à partir des notes de première et de terminale) qui n'est pas éliminatoire, et il doit passer une épreuve écrite de 3 heures (aucun entretien à passer).

Vœux et parcoursup

Chaque CPC compte pour un vœu multiple, et chaque campus / école compte pour un sous-vœu.

Cependant, ces sous-vœux ne sont pas comptés dans votre total de 20 sous-vœux, et il n'y a pas de restriction de 10 sous-vœux par vœu multiple, contrairement aux CPGE.

Vous avez donc tout intérêt à vous inscrire à tous les campus / toutes les écoles de chaque vœu de CPC.

Par ailleurs, à part les 15 écoles du groupe Polytech, le concours Geipi-polytech permet d'avoir accès à 19 écoles du groupe Geipi. Vous avez donc accès à 34 écoles (≈ 3800 places) avec un seul vœu.

Résumé

Avantages	Inconvénients
• Pas de stress de concours sur les deux ans de cycle préparatoire • Pas d'engagement à une école d'ingénieurs particulière • Les stages et les projets font souvent partie intégrante de la formation • L'admission est souvent plus facile que la prépa classique	• Choix et nombre de places énormément réduits par rapport à la prépa classique • Formation théorique moins solide dans la majorité des cycles préparatoires communs

Introduction

Les classes préparatoires intégrées (CPI) ou «prépas intégrées» tout simplement sont des formations de 2 ans qui se déroulent dans des écoles d'ingénieurs dites «post-bac» (à peu près la moitié des écoles d'ingénieurs).

Les élèves qui optent pour cette voie passent généralement 5 ans dans la même école.

Si on est sûr de ce qu'on veut faire, ça pourrait être un bon choix mais si on hésite encore, ce qui est souvent le cas en terminale, on peut se fermer des portes.

Déroulement des études

La formation n'est pas très différente de celle en CPC. La seule différence notable est le fait que le rythme est souvent encore plus relâché que les CPC parce que les classements en cycle préparatoire ne servent pas à grand chose.

Exemples

Les écoles d'ingénieurs post-bac se regroupent généralement en réseaux et en banques de concours avec des procédures de recrutement communes. Les groupes et concours principaux sont les suivants :

Groupe INSA

- **Présentation** : Le groupe des instituts nationaux des sciences appliquées est un groupe de 7 écoles d'ingénieurs prestigieuses publiques (ainsi que 6 écoles partenaires). L'INSA Lyon en particulier est connue comme étant l'une des meilleures écoles d'ingénieurs en France (et la meilleure accessible sans CPGE).
- **Nombre de places** : $\approx$ 2100 places toutes formations comprises
- **Admission** : La sélection se fait sur dossier + entretien. La sélection pour l'INSA Lyon est très rude, vous avez intérêt à demander toutes les INSA (ça ne compte pas dans votre total de 20 sous-vœux).
- **Frais** :
 - Candidature : 105 euros pour les étudiants non boursiers. Gratuit pour les étudiants boursiers du secondaire.

CPI

- Droits d'inscription : 600 euros par an avec une exemption pour les boursiers CROUS (comme la majorité des écoles d'ingénieurs publiques)
- **Lien** : <https://www.groupe-insa.fr/>

Groupe UT

- **Présentation** : Le groupe des universités de technologie (UT) est l'un des groupes d'écoles d'ingénieurs les plus côtés. Il est constitué de 3 écoles généralistes : l'UTC (UT de Compiègne, classée 2ème dans le classement des écoles post-bac de 2023), l'UTT (UT de Troyes, classée 5ème) et l'UTBM (UT de Belfort-Montbéliard)
- **Nombre de places** :
 - UTC : 400 places (+ 25 places en cursus humanités et technologie)
 - UTT : 314 places
 - UTBM : 290 places
- **Admission** : La sélection se fait sur dossier + entretien.
- **Frais** :
 - Candidature : 105 euros pour les étudiants non boursiers. Gratuit pour les étudiants boursiers du secondaire.
 - Droits d'inscription : 600 euros par an avec une exemption pour les boursiers CROUS (comme la majorité des écoles d'ingénieurs publiques)
- **Lien** : <https://www.groupe-ut.fr/>

CapECL

- **Présentation** : CapECL est le cycle préparatoire intégré de l'école centrale de Lyon qui est une excellente école généraliste qui recrute généralement uniquement après une CPGE. Le niveau de la formation semble être assez poussé, parce que ça suit le programme de PCSI (et PSI en deuxième année). Je conseille cette voie pour ceux qui sont intéressés par l'ingénierie industrielle.
- **Nombre de places** : 24 places
- **Admission** : Sélection sur dossier (lettre de motivation + notes). C'est très sélectif: sur 1500 candidats l'année dernière, le dernier admis était 86ème.
- **Frais** : 600 euros de droits d'inscription par an pour le cycle préparatoire (2 ans sauf redoublement) et 2500 euros par an pour le cycle ingénieur (3 ans sauf redoublement). Les boursiers du CROUS sont exonérés
- **Liens** :
 - Page web : <https://www.ec-lyon.fr/formation/cycle-preparatoire-capecl>
 - FAQ : https://www.ec-lyon.fr/sites/default/files/faq_capecl2023.pdf

Concours Geipi-Polytech

- **Présentation** : Concours qui permet d'accéder à 35 écoles d'ingénieurs publiques, dont les 15 écoles du groupe Polytech mais aussi des écoles très cotées comme Télécom Saint-Etienne.
- **Nombre de places** : 3812 places en total
- **Admission** : Sur dossier + concours écrit. Les calculatrices ne seront plus autorisées à partir de cette année.
- **Frais** :
 - Candidature : 60 euros pour les étudiants non boursiers. Gratuit pour les étudiants boursiers du secondaire.
 - Droits d'inscription : 600 euros par an avec une exemption pour les boursiers CROUS (comme la majorité des écoles d'ingénieurs publiques)
- **Liens** :
 - Page web : <https://www.geipi-polytech.org/>
 - Annales : <https://www.geipi-polytech.org/Annales-du-concours-geipi-polytech>

Concours privés

Il existe également des concours qui permettent d'accéder à des écoles d'ingénieurs privées comme le concours Avenir, le concours Advance ou le concours Puissance Alpha. Ces concours sont moins sélectifs généralement, mais ils débouchent sur des formations de moins bonne qualité, et plus coûteuses que celles des écoles publiques: Il faut prévoir entre 5000 et 10000 euros de frais de scolarité par an.

Résumé

Avantages	Inconvénients
• Pas de stress de concours • Plus de stages et de projets • Formations moins sélectives (pour les écoles d'ingénieurs moins cotées)	• Engagement à une seule école et peu de possibilités de réorientation • Formation théorique moins solide que les prépas classiques

Admissions parallèles

Introduction

La majorité des écoles d'ingénieurs recrutent également des étudiants qui ne sont pas allés en classes préparatoires, et qui ont optés pour une licence, un BUT ou un BTS. De fait, selon les statistiques du ministère d'enseignement supérieur et de recherche, 20,2% des nouveaux entrants en cycle ingénieur en 2022 proviennent de BUT ou BTS et 10,4% viennent d'université (Cf. l'annexe). Ces candidats sont sélectionnés soit sur concours pour les écoles les plus sélectives, soit sur dossier pour le reste.

Admission sur concours

GEI-UNIV

- **Présentation** : Ce dispositif permet aux étudiants en licence 3 ou master 1 d'accéder à 14 des meilleures écoles d'ingénieurs en France : l'ENPC, l'ISAE-Supaéro, l'ENSTA Paris, Télécom Paris, Mines Paris, Mines Saint Etienne, Mines Nancy, l'IMT Atlantique, l'ENSAE Paris, Chimie ParisTech, l'École polytechnique, Arts et Métiers Paris, l'ESPCI Paris et SupOptique.
- **Nombre de places** : $\approx$ 350 places disponibles en total (même s'il y a $\approx$ 200 intégrés uniquement à la fin)
- **Admission** : Dossier + épreuves écrites + épreuves orales
- **Frais de candidature** : 110 euros pour les étudiants non boursiers. Gratuit pour les étudiants boursiers CROUS
- **Lien** : <http://www.geiuniv.com/>

Concours universitaire des écoles centrales

- **Présentation** : C'est un concours qui s'adresse aux étudiants en dernière année de Licence ou d'un cursus Bachelor qui souhaitent intégrer l'une des 6 Écoles Centrales : CentraleSupélec, Centrale Lyon, Centrale Nantes, Centrale Lille, Centrale Méditerranée, et Centrale Casablanca.
- **Nombre de places** : 130 places disponibles en total
- **Admission** : Une présélection sur dossier + des épreuves ensuite pour les candidats admissibles
- **Frais de candidature** : 110 euros pour soumettre son dossier et 190 euros pour passer les épreuves (pour les admissibles), avec exemptions pour les boursiers

Admissions parallèles

CROUS. Il faut prévoir 2500 euros de droits d'inscription par an une fois admis pour les non-boursiers.

- **Lien :** <https://www.groupe-centrale.com/concours-universitaire/>

Concours BUT

Ce concours donne accès à très peu d'écoles.

Je vous invite à consulter le lien suivant pour plus d'informations : <https://concours.ensea.fr/portail/but.html>

La vaste majorité des étudiants de BUT ne passent pas par ce concours pour aller en école d'ingénieurs.

Admission sur dossier

Les procédures d'admission sur dossier permettent aux étudiants en BUT ou en licence d'intégrer une école d'ingénieur sans passer des épreuves, sous réserve d'avoir un bon dossier en université.

Environ 80% des nouveaux entrants en cycle ingénieur issus de licence passent par cette procédure (plutôt que les concours). Cette proportion s'élève à 98% pour les étudiants issus de BUT.

Toutes les écoles post-bac prévoient des places pour ce type d'admission (appelé aussi «admission en branche»). Les étudiants concernés pourraient donc candidater aux écoles de la section «CPI» de ce guide.

Formations de premier cycle

Il est indispensable pour l'admission sur titre d'avoir un dossier qui se distingue des autres, que ce soit par les notes ou par la nature même du cursus suivi en premier cycle.

Je vais donc donner quelques exemples de formations de premier cycle qui pourraient être intéressantes de ce point de vue.

Admissions parallèles

Licences doubles

Faire une licence double (appelée également LDD pour licence double diplôme) est une bonne idée pour ceux qui comptent candidater à la procédure GEI-UNIV parce qu'il faut passer deux épreuves scientifiques au choix.

Les candidats ayant choisi de faire une licence simple se retrouvent donc obligés de passer une épreuve sur une matière qu'ils ont peu (ou pas) étudiés, ce qui peut engendrer un désavantage.

Exemples :

- La licence double math-info de Sorbonne université : <https://sciences.sorbonne-universite.fr/formation-sciences/offre-de-formation/licences/doubles-licences/double-licence-informatique>
- LDD math, physique, sciences pour l'ingénieur de l'université Paris-Saclay : <https://www.universite-paris-saclay.fr/formation/licence-double-diplome/mathematiques-physique-et-sciences-pour-ingenieur>

CUPGE

Le cycle universitaire de préparation aux grandes écoles (CUPGE), appelé également parcours renforcé de licence ou simplement « licence renforcée » est une formation qui se situe entre la licence et la CPGE.

De fait, la formation est assurée dans une université, et les étudiants suivent tous les cours d'une licence classique, mais ils ont 5 à 10 heures de cours supplémentaires par semaine, qui leur permettent de préparer les concours d'admissions parallèles.

Certains CUPGE proposent des passerelles vers des écoles d'ingénieurs partenaires. Il suffit de valider les trois années de CUPGE pour intégrer de droit l'école partenaire, sans passer des concours.

Si les élèves trouvent le rythme trop exigeant, ils ont la possibilité de se désinscrire du parcours renforcé et de continuer à faire une licence classique sans perdre une année.

Exemple : <https://www.univ-poitiers.fr/espace-lyceen-ne/que-faire-apres-le-bac/licence-parcours-renforce/>

Admissions parallèles

le CPES

Le cycle pluridisciplinaire d'études supérieures (le CPES) – à ne pas confondre avec la classe préparatoire aux études supérieures (la CPES) – est une formation pluridisciplinaire de 3 ans qui se situe entre licence et CPGE, un peu comme le CUPGE.

La différence étant qu'en CPES, les cours se déroulent dans deux établissements (ou plus) à la fois : un lycée où sont assurés des cours proches du programme de CPGE, et plusieurs écoles et universités partenaires qui enseignent d'autres cours (comme l'option économie ou l'option santé).

Le seul problème de cette formation est le fait que les débouchés ne sont pas tout à fait clairs. Mais sur le principe, ça peut être un atout sur le dossier d'un candidat aux concours d'admissions parallèles, et les étudiants ont toujours l'option de poursuivre en master.

Exemples :

- CPES PSL Henri IV (Sciences) : <https://psl.eu/formation/cpes-psl-henri-IV>
- CPES Paris Saclay (Sciences des données, santé et société) : <https://ens-paris-saclay.fr/actualite/lens-paris-saclay-partenaire-du-nouveau-cpes-paris-saclay>
- CPES Lyon (Sciences et société) : <https://www.ens-lyon.fr/formation/offre-de-formation/cpes-sciences-et-societe>

BUT

Le bachelor universitaire de technologie est un cursus de 3 ans, qui se déroule dans un institut universitaire de technologie (IUT).

C'est une formation qui met l'accent sur la pratique plus que la théorie, et qui est censée préparer à une insertion immédiate dans le marché de travail, même si un nombre important d'étudiants choisit de poursuivre en master ou en école d'ingénieurs.

Elle est donc particulièrement adaptée pour les bacheliers technologiques (auxquels la moitié des places est réservée par décret), ainsi que les bacheliers généraux qui ne veulent pas faire beaucoup d'études théoriques.

Il existe 24 spécialités de BUT, dont 16 scientifiques. Le BUT Mesures Physiques est particulièrement apprécié par les écoles d'ingénieurs généralistes.

Admissions parallèles

D'autres spécialités, comme le BUT Génie électrique informatique industrielle (GEII) ou le BUT Informatique permettent également d'accéder à des écoles d'ingénieurs spécialisées.

Exemples : Les BUT de l'école universitaire Paris-Saclay <https://ecole-universitaire-paris-saclay.fr/se-former/bachelor-universitaire-de-technologie>

Prépa ATS

La prépa ATS (Adaptation Technicien Supérieur) est une filière de CPGE pour les titulaires d'un BTS dont la formation dure un an. Elle permet de se préparer au concours national ATS qui ouvre les portes d'une quarantaine d'écoles d'ingénieurs.

Lien : <https://www.onisep.fr/formation/apres-le-bac-les-etudes-superieures/les-principales-filieres-d-etudes-superieures/les-classes-preparatoires-aux-grandes-ecoles-cpge/les-prepas-scientifiques/les-prepas-apres-un-bts-ou-un-but-scientifique>

École Vaucanson

C'est une école qui fait partie du cnam (Conservatoire national des arts et métiers). Elle est «la grande école des bacheliers professionnels», et elle permet d'accéder aux autres grandes écoles sur dossier après une formation de trois ans en apprentissage.

Lien : <https://www.vaucanson.fr/candidat/procedure-de-recrutement/>

Résumé

Avantages	Inconvénients
• La garantie d'un premier niveau de diplôme avant de s'engager dans un cursus ingénieur • Se laisser la possibilité de travailler directement après un bac+3 (pour les BUT)	• Très peu de places: il est possible de ne pas être pris et de devoir poursuivre en master • Les étudiants de BTS et BUT ont parfois du mal à suivre les cours théoriques en cycle ingénieur

Introduction

Pour obtenir un diplôme d'ingénieur il faut passer par une école d'ingénieurs. Il est cependant possible d'exercer le métier d'ingénieur sans disposer de ce diplôme.

De fait, l'état sanctionne par une amende toute utilisation du titre « ingénieur diplômé » par les non-titulaires d'un diplôme d'ingénieur, mais il est possible d'avoir un poste d'«expert en ingénierie» ou d'«informaticien» par exemple sans disposer de ce titre. Cette différence de statut se traduit généralement par une différence de salaire en début de carrière, qui devient de moins en moins prononcée une fois que vous avez accumulé un certain nombre d'années d'expérience.

Il existe donc des formations universitaires (bachelor et master) non-habilitées par la CTI (commission des titres d'ingénieur) qui forment des ingénieurs quand-même.

Parfois, la raison pour laquelle ces formations ne sont pas habilitées est compréhensible (un nombre insuffisant de semaines de stage par exemple), mais parfois il y a des raisons plus profondes.

Il faut donc se méfier des écoles privées dites «d'ingénierie» (à ne pas confondre avec les écoles d'ingénieurs) qui recrutent hors parcoursup, et qui sont souvent trop spécialisées. Les exemples les plus connus sont Epitech, In'Tech Info, l'EPIS, SUPINFO et l'Imerir.

Avant de s'inscrire dans une telle école, je vous invite à vous renseigner sur l'ancienneté de l'école (sa longévité implique souvent qu'elle ait fait ses preuves), ainsi que l'insertion professionnelle à la sortie (contactez un ancien).

Formations

CMI

Le cursus master en ingénierie (CMI) est une formation progressive d'une durée de cinq ans, proposée par une trentaine d'universités françaises coordonnées par le réseau Figure (formation à l'ingénierie par des universités de recherche). Les étudiants suivent le parcours universitaire classique (licence puis master), mais ils ont des cours de communication et des projets ou des stages en plus.

Université

Bachelor

Certaines écoles d'ingénieurs (et universités) proposent des bachelors de science et d'ingénierie (plutôt théoriques) et des bachelors de technologie (plus appliqués) pour les élèves qui souhaitent exercer le métier d'ingénieur sans faire 5 ans d'études. La durée du bachelor est généralement de 3 ans. Cette option pourrait notamment intéresser les élèves qui souhaitent intégrer le marché du travail rapidement, tout en ayant un diplôme du supérieur.

Exemples :

- Bachelor of global engineering qui se déroule à l'école CentraleSupélec en France pendant 2 ans puis à la faculté d'ingénierie de McGill au Canada pendant 2 ans de plus : <https://www.centralesupelec.fr/fr/bachelor-global-engineering>
- Bachelor de technologie à Arts et Métiers ParisTech destiné aux titulaires du bac STI2D : <https://artsetmetiers.fr/fr/formation/bachelor-de-technologie>

(Il y en a plein d'autres, il suffit de chercher «Bachelor» sur paroursup)

Résumé

Avantages	Inconvénients
• Formations moins sélectives (généralement) • Vous pouvez commencer à travailler plus tôt dans le cas d'un Bachelor	• Pas de diplôme d'ingénieur (ce qui entraîne un salaire moins élevé généralement)

Professionnels

Introduction

Ça arrive souvent que certains professionnels fassent le choix de reprendre leurs études afin d'obtenir un diplôme d'ingénieur. Ceci est tout à fait possible, et il y a pas mal de possibilités qui vont dans ce sens. J'invite les personnes intéressées à jeter un coup d'œil sur les formations du Conservatoire national des arts et métiers qui est un établissement public dont la mission est de former des professionnels tout au long de la vie.

Formations / procédures

Formations en apprentissage

Il est possible de suivre une formation dans une école d'ingénieurs publique, et de travailler en alternance dans une entreprise partenaire de celle-ci.

Exemple : <https://ecole-ingenieur.cnam.fr/alternance/apprentissage/>

Formation continue HTT

Il est possible d'obtenir son diplôme d'ingénieur en suivant uniquement des cours du soir et des formations à distance, et en réalisant un projet (le mémoire ingénieur).

Exemple : <https://ecole-ingenieur.cnam.fr/hors-temps-de-travail/>

VAE, VAP et ingénieur DPE

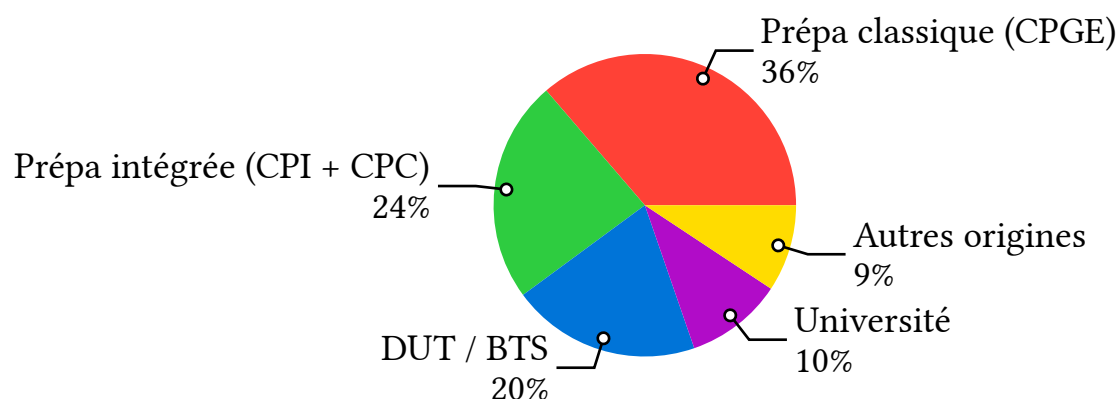
Il existe trois procédures qui permettent d'obtenir un diplôme d'ingénieur sans faire des études (au-delà d'un bac+2), si on a exercé pendant un certain temps des tâches typiquement confiées à un ingénieur diplômé. Il faudra juste passer devant un jury et faire preuve de cette expérience professionnelle justement. Les trois procédures sont :

- La validation des acquis de l'expérience (VAE)
- La validation des acquis professionnels (VAP85)
- Le dispositif «ingénieur diplômé par l'état»

Pour plus d'informations : <https://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/fr/la-validation-des-acquis-dans-l-enseignement-superieur-vae-et-vap-85-46404>

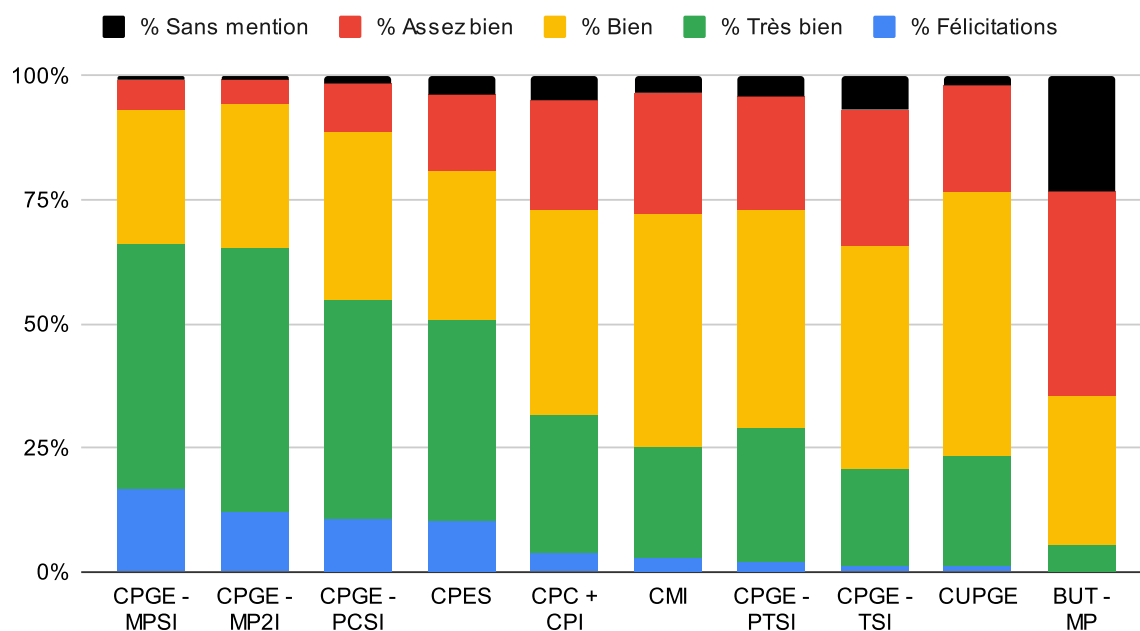
Quelques Statistiques

Provenance des nouveaux entrants en 1ère année du cycle ingénieur



Source : MESR note flash du SIES N°9 Juin 2023

Taux de mentions au bac des admis dans certaines formations



Source : Base des données Parcoursup 2023