

En bureau d'études, le titulaire du BTS CPI crée ou améliore des produits industriels à forte dominante mécanique : boîtes de vitesses, moteurs, pompes, trains d'atterrissage... Il peut également participer à la conception d'équipements de production : lignes de fabrication, dispositifs de levage ou de manutention.

Ce professionnel travaille sur un poste de CAO qui lui permet d'effectuer des calculs, de créer sur écran l'image d'un produit en 3D, d'éditer des plans à partir du modèle 3D obtenu. Pour chaque étape de son projet, il tient compte des matériaux et des procédés de fabrication.

La conception de produits industriels regroupe la définition des limites de l'étude ; la constitution du dossier d'étude ; le passage de la conception préliminaire à la conception détaillée ; la constitution du dossier de définition de produit ; la gestion des activités du bureau d'études.

Pour définir les limites de l'étude, le technicien décode un cahier des charges fonctionnel avant de le reformuler en y synthétisant toutes les contraintes. Pour constituer un dossier d'étude, le technicien analyse et compare des solutions techniques grâce à une documentation technique. Il propose une solution constructive (croquis ou schéma commenté) puis élabore la maquette numérique de conception préliminaire (simulation informatique). Il argumente au sein du groupe projet les solutions techniques et économiques. Il finalise les divers aspects lors de la conception détaillée. Il élabore le modèle numérique définitif et réalise les dessins utiles pour constituer le dossier de définition de produit. Il doit aussi apprendre à gérer les activités du bureau d'études (archivage dans une base de données technique de l'entreprise, communication en français et en anglais technique).

Le BTS CPI donne accès au métier de technicien de bureau d'études en charge de la modification, de l'amélioration, de la reconception partielle ou de la création de produits industriels. La spécificité du métier est clairement centrée sur la production d'études de produits destinés à l'industrialisation.

## ➡ Déroulé

Dans la plupart des secteurs industriels : construction mécanique (pour la fabrication de machines), automobile, aéronautique, matériel agricole, armement, construction électrique, etc.

Le métier s'exerce principalement en bureau d'études, dans les grandes entreprises sous l'autorité d'un responsable d'études, ou dans les PME-PMI de façon plus autonome. Dans tous les cas, il travaille en étroite collaboration au sein de l'entreprise et avec des partenaires ou sous-traitants.

## Métiers accessibles :

- Dessinateur (trice) en construction mécanique ;
- Technicien(ne) électrotechnicien(ne);
- Designer industriel.

## ➡ Accès à la formation

Les titulaires de Bac Pro qui ont obtenu un avis favorable du conseil de classe seront prioritaires dans les BTS correspondant à leur spécialité (en application du décret n° 2017-515 du 10 avril 2017 sur l'expérimentation Bac Pro/BTS).

## En priorité :

- Bac général (en fonction des choix des EDS en classe de 1<sup>ère</sup> et Terminale)
- Bac STI2D
- Bac pro Etude et définition de produits industriels

## ➡ Programme

Matières	1 <sup>ère</sup> Année*	2 <sup>ème</sup> Année*
Culture générale et expression	2h	2h
Anglais	2h	2h
Mathématiques	2h30	2h30
Physique Chimie	2h	2h
<b>Enseignement professionnel (EP) et généraux associés</b>		
• EP STI	18h30	18h30
• EP en langue vivante étrangère en co-intervention	1h	1h
• Mathématiques et EP en co-intervention	0h30	0h30
Accompagnement personnalisé	1h30	1h30
Langue vivante facultative (autre que l'anglais)	2h	2h

\*horaires hebdomadaires

## Grille d'examen

Épreuves	Coef.
E1 : Culture générale et expression	3
E2 : Langue vivante étrangère : anglais	2
E3 : Mathématiques et Physique Chimie	
Sous-épreuve : Mathématiques	2
Sous-épreuve : Physique Chimie	2
E4 : Etude préliminaire de produits	
Sous-épreuve : Expression du besoin et cahier des charges fonctionnel	2
Sous-épreuve : Conception préliminaire	6
E5 : Projet industriel	
Sous-épreuve : conception détaillée	5
Sous-épreuve : Soutenance rapport de stage	1
E6 : Prototypage et industrialisation des produits	
Sous-épreuve : Projet de prototypage	2
Sous-épreuve : Projet collaboratif d'optimisation	3
<b>Epreuve facultative</b>	
Langue vivante étrangère	-
Culture design et produit	-
Engagement étudiant (1)	-

(1) Cette épreuve vise à identifier les compétences, connaissances et aptitudes acquises par le candidat dans l'exercice des activités mentionnées à l'[article L. 611-9 du code de l'éducation](#) et qui relèvent de celles prévues par le référentiel d'évaluation de la spécialité du diplôme de brevet de technicien supérieur pour laquelle le candidat demande sa reconnaissance « engagement étudiant ». Épreuve obligatoire à la suite de laquelle intervient l'épreuve facultative « engagement étudiant » : E52 Soutenance de rapport de stage

## Descriptif des matières

Les étudiants découvrent toutes les étapes de la conception d'un produit :

- **Outils de communication technique** : réalisation de schémas, de dessins d'ensemble et de définition, de cotations ; construction de modèles 3D de pièces ou de produits, de plans avec leurs différentes vues (de dessus, de face, de profil, etc.) ; simulation de leur fonctionnement pour les tester.
- **Technologie des mécanismes** : engrenages, roulements, variateurs de vitesse, pompes, moteurs, vérins, etc. ; technologie des procédés pour étudier les matériaux (acier, cuivre, plastique, etc.) ou les principes d'obtention des formes usinées ; la mécanique appliquée inclut des études de modélisation, de statique, de cinématique, de dynamique, de résistance des matériaux, de mécaniques des fluides.
- **Industrialisation des produits** : les exigences du marché (coûts, délais, qualité, innovation, etc.) et les contraintes liées aux équipements et aux opérations de production ; possibilités de réalisation du produit avec les machines et les outillages de l'entreprise ou étude comparative des différents procédés de fabrication.

## Stages

Stage de 6 à 10 semaines. Un stage obligatoire en entreprise complète et améliore la formation, la connaissance du milieu professionnel et des problèmes liés à l'exercice de l'emploi.

## Poursuites d'études

Ce BTS est conçu pour permettre une insertion directe dans la vie active. Cependant, les étudiants peuvent :

- **une licence professionnelle** en un an, par exemple
  - maintenance des systèmes pluritechniques spécialité ingénierie et maintenance des installations – Université Via Domitia – IUT de **Perpignan (66)**.
  - production industrielle spécialité conduite et gestion de projets industriels en PME/PMI – CUFR J-F Champollion **Albi (81)**.
  - commerce spécialité commercialisation d'équipements et services industriels – IUT de **Valenciennes (59)**.

- commerce spécialité technico-commercial en commerce international – Université **Cergy-Pontoise (95)**.
- Automatique et informatique industrielle spécialité robotique automatisme avancés et vision industrielle, Lycée Marie Curie à **Nogent-sur-Oise (60)**.
- Gestion de la production industrielle spécialité management de la qualité, IUT de **Soissons (02)**.
- Plasturgie et matériaux composites spécialité transformation, spécialités pluritechnologiques de la production, UFR des sciences d'**Amiens (80)**.
- Systèmes informatiques et logiciels spécialité ingénierie de la conception informatisée, IUT de **Saint-Quentin (02)**.
- Management des organisations spécialité création, reprise et transmission d'entreprise et d'activité dans les métiers du BTP et de la mécanique, IUT d'**Amiens (80)**.
- Production industrielle spécialité ingénierie simultanée en conception mécanique - IUT d'**Evry (91)**.
- Production industrielle spécialité méthodes de conception et de production avancées - IUT de **Metz (57)**.
- **une licence**, par exemple :
  - mention sciences et techniques pour l'ingénieur ;
  - mention sciences pour l'ingénieur ;
  - mention électronique électrotechnique automatique ;
  - mention ingénierie mécanique.

Admission en 2e ou 3e année selon la validation totale ou partielle des acquis du BTS ;

- **En classe préparatoire aux grandes écoles** :
  - Classe préparatoire technologie industrielle post-bac+2 (ATS) pour intégrer une école d'ingénieurs.
- **En écoles d'ingénieurs**  
De nombreuses écoles d'ingénieurs recrutent également sur concours les titulaires de BTS par le biais des admissions parallèles.

Pour connaître les poursuites d'études envisageables consultez les guides régionaux "Après le Bac : choisir ses études supérieures" et "Après un Bac +2"

## ➔ Où se former

### **Aude (11)**

Lycée Jules Fil - Carcassonne (Public) **I**

### **Aveyron (12)**

Lycée Alexis Monteil - Rodez (Public) **I**

Lycée Alexis Monteil CFA académique Midi-Pyrénées - Rodez (Public) **A**

### **Haute-Garonne (31)**

Lycée Pierre-Paul Riquet - Saint-Orens-de-Gameville (Public) **I**

Pôle formation UIMM Occitanie - CFAI - Beauzelle (Privé sous contrat) **A**

### **Hérault (34)**

Lycée Jean Mermoz - Montpellier (Public) **I**

Lycée polyvalent Jean Moulin - Béziers (Public) **I**

Pôle formation UIMM Occitanie - CFAI - Baillargues (Privé sous contrat) **A**

### **Hautes-Pyrénées (65)**

Lycée Jean Dupuy - Tarbes (Public) **I A**

### **Tarn (81)**

Lycée Louis Rascol - Albi (Public) **I**

Lycée Rascol - CFA Académique Midi-Pyrénées - Albi (Public) **A**

**I** formation initiale

**A** formation en apprentissage

## ➔ Pour en savoir plus

Retrouvez sur <https://documentation.onisep.fr/> les publications disponibles (collections Diplômes, Dossiers, Parcours, Zoom sur les métiers, Pourquoi pas moi ?, Handi +) Vous les trouverez également au CDI de votre établissement ou au Centre d'Information et d'Orientation (CIO)

**N'hésitez pas à rencontrer un psychologue de l'Éducation Nationale (PSY-EN).**