

# Etude et définition de produits industriels

Ce bac pro prépare à des fonctions de technicien-ne de bureau d'études. Ce métier s'exerce dans les entreprises de construction mécanique, chaudronnerie, automobile, aéronautique...

Avec un cahier des charges exposant l'objectif à atteindre (accroître les performances d'un équipement, etc.), le ou la technicien-ne crée ou modifie sur son poste de CAO (conception assistée par ordinateur) une partie d'un ensemble mécanique : pièce de moteur ou de boîte de vitesse, élément de train d'atterrissage...

Ses activités sont diverses :

**Étude et analyse** : rechercher les solutions techniques susceptibles de répondre au problème posé. A cette fin, exploiter la documentation disponible (revues, Internet...). Analyser les produits mécaniques déjà existants. Identifier les fonctions assurées et les solutions mises en oeuvre.

**Choix de solution** : Décrire par un croquis ou un schéma le principe de la solution retenue (liaison par rotules, engrenages, roulement...) ; effectuer les calculs qui précisent les dimensions et la forme de la pièce ou des composants.

**Définition de produit** : c'est le coeur de son activité. Sur l'écran de son poste de CAO, le ou la technicien-ne réalise le modèle 3D de la solution choisie. Ce modèle est en fait l'image en volume, avec un rendu réaliste, de la pièce ou du sous-ensemble mécanique à fabriquer. A l'aide d'un logiciel de mise en plan intégré à la CAO, il ou elle édite, à partir du modèle 3D, les plans 2D du produit (autrement dit, les différentes vues de face, de profil, de dessus, etc) et réalise également des dessins spécifiques du produit (écorchés de moteur, éclatés de boîte de vitesses...) pour les catalogues, notices de montage ou de maintenance.

## Débouchés

Il ou elle peut travailler dans les entreprises de fabrication de pièces de diverses industries : mécanique, chaudronnerie, construction métallique, automobile...

NB : le diplôme minimum requis pour exercer est le bac pro, mais la part des BTS ou DUT augmente dans la profession.

### Métiers accessibles :

- Dessinateur-trice en construction mécanique
- Technicien-ne de bureau d'études et de bureau des méthodes

## Accès à la formation

**En 3 ans. Admission de droit en 2<sup>de</sup> pro** : après la classe de 3<sup>e</sup>.

**En 2 ans. Admission conditionnelle en 1<sup>re</sup> pro** : après un CAP du même domaine.

### Qualités requises :

- une culture des solutions techniques
- bonne maîtrise des moyens informatiques
- apte au dialogue et à la communication
- capacité à s'intégrer dans une équipe

## Statistiques

En 2014, dans l'académie d'Amiens : 29 élèves présentés, 27 admis.

## Programme

Enseignements professionnels et enseignements généraux liés à la spécialité	Horaires hebdomadaires moyens*
Enseignements professionnels	13 h 45 environ
Economie-gestion	1 h
Prévention-santé-environnement	1 h
Français et/ou maths et/ou langue vivante et/ou sciences physiques et chimiques et/ou arts appliqués	1 h 45 environ
Enseignements généraux	
Français, histoire, géographie, éducation civique	4 h 30
Mathématiques, sciences physiques et chimiques	4 h environ
Langue vivante	2 h environ
Arts appliqués-cultures artistiques	1 h
EPS	2 h ou 3 h
<b>TOTAL HORAIRES HEBDOMADAIRES</b>	<b>32 h environ</b>
Accompagnement personnalisé	2 h 30

\* Ces horaires, donnés à titre indicatif, peuvent varier d'un établissement et d'une année à l'autre.

## Enseignements professionnels

- **Analyse d'un produit industriel** : travailler avec des schémas, des diagrammes, analyser le fonctionnement d'un produit, ses fonctions, ses composants (vérins, moteurs, capteurs...), identifier les liaisons d'une pièce avec le reste du produit.
- **Compétitivité des produits industriels**. Quels produits sur le marché ? Le cahier des charges, les critères de qualité, les coûts de conception, de production ou de maintenance...
- **Modes de représentation d'un produit technique** : schémas, arbres de construction, croquis, mise en plan. Formation à la conception assistée par ordinateur (CAO), aux logiciels ou maquettes virtuelles (constructions de coupes, extractions de pièces...).
- **Mécanique** (cinématique, statique des solides, résistance des matériaux) : types d'assemblage, les matériaux et leurs propriétés... mais aussi les procédés d'élaboration des pièces par moulage, forgeage, pliage, profilage...

## Stages (ne concerne pas les apprentis)

22 semaines de périodes de formation en milieu professionnel sont prévues sur les trois années du cycle.

## Examen

### Domaine professionnel :

- Epreuve scientifique :
  - étude du comportement mécanique d'un système technique, coeff. 3
  - mathématiques, coeff. 1,5
  - sciences physiques et chimiques, coeff. 1,5
- Epreuve de technologie : étude de produit industriel, coeff. 5
- Epreuve pratique prenant en compte la formation en milieu professionnel :
  - évaluation de la formation en milieu professionnel, coeff. 2.
  - élaboration de documents techniques, coeff. 1
  - définition de produit industriel, coeff. 2
  - réalisation d'un projet industriel en CAO, coeff. 4
  - économie – gestion, coeff. 1
  - prévention – sécurité – environnement, coeff. 1

### Domaine général :

- Langue vivante, coeff. 2
- Français, coeff. 2,5
- Histoire, géographie et éducation civique, coeff. 2,5
- Arts appliqués et cultures artistiques, coeff. 1
- Education physique et sportive, coeff. 1

**Epreuves facultatives** (seuls les points excédant 10 sont pris en compte) : Langue vivante ou Langue des signes française (LSF).

Les élèves de ce bac pro se présentent obligatoirement aux épreuves du BEP Représentation informatisée de produits industriels (facultatif pour les apprentis).

## Poursuites d'études

Le bac pro permet de s'insérer dans la vie professionnelle ou de poursuivre ses études, notamment en BTS. L'admission en BTS se fait sur dossier.

*Par exemple :*

- Brevet de technicien supérieur (BTS) Assistance technique d'ingénieur
- BTS Conception de produits industriels
- BTS Conception et industrialisation en microtechniques

## Où se former en Picardie ?

- **En lycée public :**
  - LP Jules Verne, Château-Thierry (02)
  - LP Pierre Méchain, Laon (02)

## en savoir +

- [www.onisep.fr/voie-pro](http://www.onisep.fr/voie-pro)
- [www.onisep.fr](http://www.onisep.fr) et [www.onisep.fr/amiens](http://www.onisep.fr/amiens)
- [www.monstageenligne.fr](http://www.monstageenligne.fr)

### Consultez les documents\* de l'ONISEP :

- Guides régionaux « Après la 3<sup>e</sup> », « Après le bac pro »
- Diplômes « Les bacs pro », « Du CAP au BTS-DUT »
- Parcours « Les métiers de la mécanique ».

\* les documents régionaux sont en ligne sur [www.onisep.fr/amiens](http://www.onisep.fr/amiens).

Vous les trouverez au CDI de votre établissement ou au centre d'information et d'orientation (CIO).

**N'hésitez pas à rencontrer un conseiller ou une conseillère d'orientation-psychologue.**