

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

A partir d'un cahier des charges exposant l'objectif à atteindre (accroître les performances d'un équipement, etc.), le technicien 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... Il exerce des activités diverses.

- **Étude et analyse** : il recherche les solutions techniques (liaisons entre les éléments, etc.) susceptibles de répondre au problème posé. A cette fin, il exploite la documentation disponible (revues, bases de données, Internet...). Il analyse les produits mécaniques déjà existants, identifie les fonctions assurées et les solutions mises en œuvre.
- **Choix de solution** : il décrit par un croquis ou un schéma le principe de la solution retenue (liaison par rotules, engrenages, roulement...) ; il effectue les calculs qui précisent les dimensions et la forme de la pièce ou des composants.
- **Définition de produit** : c'est le cœur de son activité. Sur l'écran de son poste de CAO, il 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 édite, à partir du modèle 3D, les plans 2D du produit (autrement dit, les différentes vues de face, de profil, de dessus, etc.). Il réalise également, et toujours à partir du modèle 3D, des dessins spécifiques du produit (écorchés de moteur, éclatés de boîte de vitesses...) pour les catalogues, notices de montage ou de maintenance.

i Débouchés

Il peut travailler dans les entreprises de fabrication de pièces pour l'industrie qui relèvent de la mécanique, de la chaudronnerie, de la construction métallique, de l'automobile...
NB : le diplôme minimum requis pour exercer est le bac pro, mais la part des BTS ou DUT augmente dans la profession.

Métier(s) accessible(s) :

- dessinateur(trice) en construction mécanique

i Accès à la Formation

Après la 3^e, seconde professionnelle Maintenance industrielle ou Production et conception mécaniques.

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

i Programme

Grille horaire (a)	2 nd e	1 ^{ère}	Tle
Enseignement professionnel	330	266	260
Enseignements professionnels et français en co-intervention (b)	30	28	13
Enseignements professionnels et mathématiques-sciences en co-intervention (b)	30	14	13
Réalisation d'un chef d'œuvre	-	56	52
Prévention Santé Environnement	30	28	26
Economie-Gestion ou Economie-Droit (selon spécialité)	30	28	26
Français, Histoire-Géographie et enseignement moral et civique	105	84	78
Mathématiques	45	56	39
Langue vivante A	60	56	52
Sciences physiques et chimiques ou langue vivante B ((selon spécialité)	45	42	39
Arts appliqués et culture artistique	30	28	26
Education physique et sportive	75	70	65
Consolidation, accompagnement personnalisé et accompagnement au choix d'orientation (c) (d)	90	84	91
Période de formation en milieu professionnel (semaines)	4 à 6	6 à 8	8

- (a) Volume horaire identique quelle que soit la spécialité
 (b) Dotation horaire professeur égale au double du volume horaire élève
 (c) Y compris heures dédiées à la consolidation des acquis des élèves
 (d) En Tle : insertion professionnelle (recherche, CV, entretiens,..) ou poursuite d'études

i 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....

i Stage

La durée de la formation en milieu professionnel est de **22 semaines** réparties en quatre périodes de quatre semaines se déroulant par moitié sur chaque année de formation.

La prise en compte, au moment de l'étude, des contraintes techniques (matériaux, procédés de fabrication, de conditionnement, de distribution...) pose des problèmes que seuls les sites industriels permettent d'aborder de façon authentique.

Les périodes de formation en entreprise se déroulent donc essentiellement dans des bureaux d'études équipés de systèmes informatiques porteurs de logiciels performants et offrant les compléments de formation nécessaires à la qualification du technicien de bureau d'étude chargé de la définition des produits.

i Examen

Épreuves	Coef.
E1 : Epreuve scientifique	
Sous-épreuve E11 : Etude du comportement mécanique d'un système technique	3
Sous-épreuve E12 : Mathématiques	1.5
Sous-épreuve E12 : Sciences physiques et chimiques	1.5
E2 : Exploitation de technologie	5
E3 : Epreuve prenant en compte la formation en milieu professionnel	
Sous-épreuve E31 : Evaluation de la formation en milieu professionnel	2
Sous-épreuve E32 Elaboration de documents techniques	1
Sous-épreuve E33 : Définition de produit industriel	2
Sous-épreuve E34 : Réalisation d'un projet industriel en CAO	4
Sous-épreuve E35 : Economie gestion	1
Sous-épreuve E36 : Prévention Santé Environnement	1
E4 : Epreuve de langue vivante étrangère	2
E5 : Epreuve de Français, Histoire-Géographie et enseignement moral	
Sous-épreuve E51 : Français	2.5
Sous-épreuve E52 : Histoire-Géographie et enseignement moral	2.5
E6 : Epreuve d'arts appliqués et cultures artistiques	1
E7 : Epreuve d'éducation physique et sportive	1

Epreuves facultatives	
EF1 : Langue vivante étrangère	Pts>10
EF2	Pts>10

i Statistiques

Académie de Montpellier

En 2017 : 21 candidats inscrits, 21 présentés, 15 admis (soit 71.43% de réussite).

En 2018 : 29 candidats inscrits, 29 présents, 21 admis (soit 72,41% de réussite)

En 2019 : 29 candidats inscrits, 29 présents, 22 admis (soit 75,86 % de réussite).

Académie de Toulouse

En 2018 : 21 candidats présents, 15 candidats admis (soit 71,4% de réussite)

En 2019 : 25 candidats présents, 20 candidats admis (soit 80% de réussite)

i Poursuite d'études

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).

Le bac pro a pour premier objectif l'insertion professionnelle. Mais avec un très bon dossier une poursuite d'études est envisageable. Par exemple :

- Classe Préparatoire aux Etudes Supérieures (CPES) Lycée Artaud - Marseille (13). Admission sur dossier. Classe unique en France qui accueillent les bacheliers professionnels industriels.
- BTS Conception de produits industriels
- BTS Assistant technique d'ingénieur
- BTS Conception et industrialisation en microtechniques

Il est aussi possible de se spécialiser et compléter la formation en Mention complémentaire (MC).

Pour connaître les poursuites d'études envisageables consultez les guides régionaux.

i Ou se former en Occitanie

Académie de Montpellier

34 Baillargues

CFAI – Pole formation UIMM **A**

34 Béziers

Lycée professionnel Jean Moulin (Public)

66 Prades
Lycée Charles Renouvier (*Public*)

Académie de Toulouse

31 Toulouse
Lycée professionnel Renée Bonnet (*public*)

A Formation en apprentissage

En savoir plus

Consultez les documents Onisep :

- Guides régionaux « Après la 3e » et « L'après bac pro »
- Dossier « Le dico des métiers »
- Parcours « Les métiers de la mécanique »
- Fiches métiers « Mécanique dans l'industrie et les services »

Vous les trouverez au CDI de votre établissement ou au Centre d'Information et d'Orientation (CIO).

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

Les centres d'information et d'orientation dans l'académie de Montpellier

Alès
04 66 56 46 70 - ce.0300061d@ac-montpellier.fr

Bagnols sur Cèze
04 66 89 53 93 - ce.0300992r@ac-montpellier.fr

Béziers
04 67 62 45 04 - ce.0340097w@ac-montpellier.fr

Carcassonne
04 34 42 91 90 - ce.0110035d@ac-montpellier.fr

Castelnaudary
04 34 42 91 88 - ce.0110843g@ac-montpellier.fr

Céret
04 68 87 02 07 - ce.0660575s@ac-montpellier.fr

Le Vigan
04 99 92 01 72 - ce.0301647c@ac-montpellier.fr

Lunel
04 67 83 56 83 - ce.0341426r@ac-montpellier.fr

Mende
04 66 65 05 17 - ce.0480020l@ac-montpellier.fr

Montpellier Celleneuve
04 67 75 74 50 - ce.0341619a@ac-montpellier.fr

Montpellier Centre
04 67 91 32 55 - ce.0340096v@ac-montpellier.fr

Montpellier Est
04 48 18 55 10 - ce.0341482b@ac-montpellier.fr

Narbonne
04 68 32 61 75 - ce.0110036e@ac-montpellier.fr

Nîmes Centre
04 66 29 03 81 - cio.nimescentre@ac-montpellier.fr

Nîmes Ouest
04 66 27 95 00 - cio.nimesouest@ac-montpellier.fr

Perpignan
04 68 50 20 86 - ce.0660667s@ac-montpellier.fr

Pézenas
04 67 98 85 74 - ce.0341033n@ac-montpellier.fr

Prades
04 68 05 32 00 - ce.0660463v@ac-montpellier.fr

Sète
04 67 18 34 18 - ce.0340098x@ac-montpellier.fr

Les centres d'information et d'orientation dans l'académie de Toulouse

CIO Albi
Tél. 05 67 76 57 74 - cio.albi@ac-toulouse.fr

CIO Auch
05 62 05 65 20 - cio.auch@ac-toulouse.fr

CIO Cahors
Tél. 05.65.30.19.05 - valerie.ballester@ac-toulouse.fr

CIO Castelsarrasin
05 36 25 74 99 - cio.castelsarrasin@ac-toulouse.fr

CIO Castres
Tél. 05 67 76 57 90 - cio.castres@ac-toulouse.fr

CIO Condom
05 67 76 51 82 - cio.condom@ac-toulouse.fr

CIO Decazeville
05 65 43 17 88 - cio.decazeville@ac-toulouse.fr

CIO Figeac
05 67 76 55 66 - valerie.ballester@ac-toulouse.fr

CIO Foix
05 67 76 52 94 - cio.foix@ac-toulouse.fr

CIO Lourdes
05 67 76 56 43 - cio.lourdes@ac-toulouse.fr

CIO Millau
cio.millau@ac-toulouse.fr

CIO Montauban
05 63 66 12 66 - cio.montauban@ac-toulouse.fr

CIO Muret
05 67 52 40 72 - cio.muret@ac-toulouse.fr

CIO Pamiers
05 67 76 53 02 - cio.foix@ac-toulouse.fr

CIO Rodez
05 67 76 54 46 - cio.rodez@ac-toulouse.fr

CIO Saint-Gaudens

05 67 52 41 41 - cio.stgaudens@ac-toulouse.fr

CIO Tarbes

05 67 76 56 33 - cio.tarbes@ac-toulouse.fr

CIO Toulouse Centre

05.67.76.51.84 - cio.tlsecentre@ac-toulouse.fr

CIO Toulouse Mirail

05.67.52.41.63 - cio.tlsemirail@ac-toulouse.fr

CIO Toulouse Nord

05 67 52 41 80 - cio.tlsenord@ac-toulouse.fr

CIO Toulouse Rangueil

05 67 52 41 55 - cio.tlserangueil@ac-toulouse.fr