

15 Fiches de Révision

BTS CIM

Conception et Industrialisation
en Microtechniques

✓ Fiches de révision

EXTRAIT

✓ Retours et conseils



Conforme au Programme Officiel



Garantie Diplômé(e) ou Remboursé

4,6/5 selon l'Avis des Étudiants



Table des matières

E1 : Expression française	3
Chapitre 1 : Synthèse de documents	4
Chapitre 2 : Écriture personnelle	
E2 : Langue vivante étrangère (Anglais)	5
Chapitre 1 : Compréhension de l'écrit	7
Chapitre 2 : Expression écrite	
Chapitre 3 : Comment organiser ses pensées ?	
Chapitre 4 : Les expressions dans un débat	
Chapitre 5 : Les pronoms relatifs	
Chapitre 6 : Les verbes irréguliers	
E3 : Mathématiques et sciences physiques appliquées	8
Chapitre 1 : Étude d'une fonction	10
Chapitre 2 : Les statistiques	
Chapitre 3 : Les suites	
Chapitre 4 : Radioactivité	
Chapitre 5 : Émissions et absorption de la lumière	
Chapitre 6 : Récepteurs photosensibles	
Chapitre 7 : Microscope	
Chapitre 8 : Atomes	
Chapitre 9 : Les capteurs	
Chapitre 10 : La fonction comparaison dans les systèmes électroniques	
Chapitre 11 : Les transmissions analogiques en électrotechnique	
E4 : Conception préliminaire d'un système microtechnique	11
Accès au dossier E4	11
E5 : Conception détaillée	12
Chapitre 1 : Modélisation de systèmes linéaires	14
Chapitre 2 : La transformation de Laplace en électrotechnique	
Chapitre 3 : La nature ondulatoire de la lumière	
Chapitre 4 : La diffraction des neutrons et l'analyse des contraintes internes	
Chapitre 5 : La lumière et la diffraction	
Chapitre 6 : Les systèmes asservis	
E6 : Épreuve professionnelle de synthèse	15
Chapitre 1 : Préparation à la soutenance d'E6	17

Chapitre 2 : La soutenance du rapport de stage en entreprise.....	
Chapitre 3 : Préparation à la soutenance du dossier en BTS CIM	

E1 : Expression française

Présentation de l'épreuve :

Évaluée à hauteur d'un coefficient de 1, l'épreuve E1 « Expression française » se déroule sous forme écrite sur une durée de 4 heures.

Cette épreuve compte pour environ 7 % de la note finale, mais ne doit pas être négligée.

Conseil :

L'épreuve Expression française est l'une des épreuves les plus difficiles à réviser car il n'y a pas vraiment de cours.

Privilégie l'apprentissage par cœur de la méthodologie de la synthèse de documents et de l'écriture personnelle et effectues-en pour t'entraîner.

Table des matières

Chapitre 1 :	Synthèse de documents	4
1.	Réaliser une synthèse de documents	4
2.	Synthèse de documents – Mise en place d'une introduction attirante	
3.	Synthèse de documents – Réussir son développement	
4.	Synthèse de documents – Réussir sa conclusion	
Chapitre 2 :	Écriture personnelle	
1.	Réaliser une écriture personnelle	
2.	Écriture personnelle – Analyser son sujet	
3.	Écriture personnelle – Introduction	
4.	Écriture personnelle – Chercher des exemples	
5.	Écriture personnelle – Donner son point de vue	
6.	Écriture personnelle – Conclusion	

Chapitre 1 : Synthèse de documents

1. Réaliser une synthèse de documents :

Étape 1 – Survol du corpus :

L'idée de la première étape est d'abord de jeter un œil aux différents types de documents du corpus et d'en déterminer leur nature, à savoir :

- Extraits d'articles ;
- Extraits d'essais ;
- Textes littéraires ;
- Etc.

L'objectif est alors de recenser toutes les informations rapides telles que :

- Titres ;
- Dates ;
- Nom des auteurs.

Étape 2 – Lecture et prise de notes :

Ensuite, vous allez entamer une lecture analytique. Le but est alors de trouver et de reformuler 6 à 10 idées principales du document.

Faites ensuite un tableau de confrontation, c'est-à-dire que dans chaque colonne, vous écrirez les idées qui vous viennent à l'esprit en les numérotant.

Étape 3 – Regroupement des idées :

Une fois la prise de notes terminée, vous pouvez commencer à chercher les idées qui se complètent et celles qui s'opposent.

Pour cela, réalisez 3 groupements d'idées se complétant.

Étape 4 – Recherche de plan :

Vous devez maintenant finaliser votre plan. Il est fortement conseillé de l'écrire au brouillon avant de le rédiger au propre.

Pour ce faire, vous allez rédiger votre plan de façon détaillée avec le nom de chaque partie, et de chaque sous-partie.

Étape 5 – La rédaction :

La rédaction est le gros du travail. Pour le réussir, vous allez respecter les points suivants :

- **Structuration de votre texte :** Sautez une ligne entre chaque partie et faites des alinéas. Les différentes parties de votre développement doivent toujours commencer par l'idée principale ;

Obtenir les 82 Fiches de Révision

E2 : Langue vivante étrangère (Anglais)

Présentation de l'épreuve :

L'épreuve E2 « Langue vivante (Anglais) » est une épreuve disposant d'un coefficient de 1 et se déroule sous forme orale au travers d'un examen de 20 minutes. Cet examen aura lieu durant la semaine d'examen, soit durant le deuxième semestre de la deuxième année.

De plus, il est tout à fait possible d'obtenir le passage d'une autre langue vivante étrangère (LV2) qui disposera alors des mêmes modalités que la LV1, à savoir d'un coefficient de 2 et d'une situation d'évaluation similaire. L'épreuve LV2 est optionnelle.

Conseil :

Ne néglige pas cette matière ayant une influence sur 7 % (LV1 uniquement) ou 13 % (LV1 et LV2) de la note finale de l'examen. De plus, je te conseille de travailler énormément ton vocabulaire et ton écoute.

Pour travailler ton vocabulaire, sollicite tes 3 types de mémoires :

- Mémoire visuelle (lecture) ;
- Mémoire auditive (écoute) ;
- Mémoire kinesthésique (écrite).

En sollicitant ces 3 types de mémoires, tu maximises ainsi ton apprentissage. Pour ce qui est de l'écoute, regarde des films ou des séries en Anglais et mets les sous-titres en Français.

Table des matières

Chapitre 1 : Compréhension de l'écrit	7
1. Définitions de la compréhension de l'écrit	7
2. Règles à respecter	7
Chapitre 2 : Expression écrite	
1. Rédaction du mail	
Chapitre 3 : Comment organiser ses pensées ?	
1. Introduction	
2. Connecteurs logiques	
Chapitre 4 : Les expressions dans un débat	
1. Utilité des expressions	
2. L'introduction à une idée	
Chapitre 5 : Les pronoms relatifs	
1. Les pronoms relatifs	

2. Quelques particularités des pronoms

Chapitre 6 : Les verbes irréguliers

1. Liste des verbes irréguliers.....

Chapitre 1 : Compréhension de l'écrit

1. Définitions de la compréhension de l'écrit :

Objectif :

Montrer que l'essentiel du texte a été compris. Résumé en respectant le nombre de mots (+ / - 10 %).

Introduction :

Type de document, source, thème général.

Corps :

Développer les idées principales avec des mots de liaison.

2. Règles à respecter :

Les règles à respecter :

- Respecter le nombre de mots et l'inscrire à la fin ;
- Ne pas mettre de Français.

À ne surtout pas faire :

- Rédiger le compte-rendu en anglais ;
- Introduire des informations extérieures au document ;
- Paraphraser le texte ;
- Omettre des idées importantes.

E3 : Mathématiques et sciences physiques appliquées

Présentation de l'épreuve :

L'épreuve E3 "Mathématiques et sciences physiques appliquées" est une épreuve à coefficient de 3, ce qui influe pour 20 % de la note finale.

Il s'agit d'une épreuve se subdivisant en 2 sous-épreuves, à savoir :

- **E3.1 – Mathématiques** : Coefficient de 1,5, épreuve écrite, durée de 2 heures ;
- **E3.2 – Sciences physiques appliquées** : Coefficient de 1,5, épreuve écrite, durée de 2 heures.

Conseil :

L'épreuve "Mathématiques et sciences physiques appliquées" est une épreuve dite "pilier" du BTS CIM. En effet, les notions à connaître pour cette épreuve seront réutilisées pour les épreuves professionnelles E4 et E5 ; d'où l'importance de bien réviser cette partie.

Je te conseille de regarder les sujets des années précédentes et de t'exercer aux différentes notions que je vais aborder dans ce chapitre.

Table des matières

Chapitre 1 : Étude d'une fonction	10
1. Étude d'une fonction	10
2. Les asymptotes	10
3. Les variations d'une fonction	10
Chapitre 2 : Les statistiques	
1. Les principes de base des statistiques	
2. Les variables aléatoires discrètes	
3. La loi binomiale	
4. La loi normale	
Chapitre 3 : Les suites	
1. Les suites arithmétiques	
2. Les suites géométriques	
Chapitre 4 : Radioactivité	
1. Nature de la radioactivité	
2. Période et activité	
3. Fission et fusion	
Chapitre 5 : Émissions et absorption de la lumière	
1. Principes	

2.	Niveaux d'énergie d'un atome, émission et absorption de lumière
Chapitre 6 : Récepteurs photosensibles	
1.	Effet photoélectrique
2.	Récepteur utilisant la photoconduction
Chapitre 7 : Microscope.....	
1.	Constitution
2.	Marche des rayons lumineux.....
Chapitre 8 : Atomes	
1.	Que sont les atomes ?
2.	Tableau périodique
Chapitre 9 : Les capteurs.....	
1.	Introduction aux capteurs.....
2.	Définitions et caractéristiques générales.....
3.	Chaîne de mesure et transmetteur
4.	Les principaux types de capteurs.....
5.	Les caractéristiques métrologiques
6.	Quelques exemples de capteurs
7.	L'interfaçage des capteurs
Chapitre 10 : La fonction comparaison dans les systèmes électroniques.....	
1.	Les bases de la fonction comparaison
2.	Les comparateurs à base d'ADI
3.	Le comparateur à 2 seuils
4.	Le comparateur à porte logique
5.	Limites de l'ADI et solutions alternatives.....
6.	Révisions et exercices de synthèse
Chapitre 11 : Les transmissions analogiques en électrotechnique	
1.	Introduction à la transmission analogique par boucle de courant 4-20 mA.....
2.	Comparaison avec la transmission analogique en tension
3.	Avantages de la boucle de courant.....
4.	Résumé et conclusion

Chapitre 1 : Étude d'une fonction

1. Étude d'une fonction :

À quoi servent les études de fonction ?

Pour étudier le sens de variation d'une fonction, il est nécessaire d'étudier le signe de sa dérivée.

Limite d'une fonction :

La limite d'une fonction polynôme en $+\infty$ (ou $-\infty$) est égal à la limite en $+\infty$ (ou $-\infty$) du terme de plus haut degré.

La limite d'une fonction rationnelle en $+\infty$ (ou $-\infty$) est égal à la limite en $+\infty$ (ou $-\infty$) du quotient (fraction) des termes de plus haut degré du numérateur et du dénominateur.

2. Les asymptotes :

Quels sont les 3 propriétés d'asymptotes ?

Si $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = +/\infty \Rightarrow$ asymptote verticale d'équation $x = a$

Si $\lim_{x \rightarrow +/\infty} f(x) = b \Rightarrow$ asymptote horizontale d'équation $y = b$

Si $\lim_{x \rightarrow +/\infty} [f(x) - (ax + b)] = 0 \Rightarrow$ asymptote oblique d'équation $y = ax + b$

3. Les variations d'une fonction :

Qu'est-ce qu'une variation de fonction ?

Soit une fonction définie sur un intervalle I , et admettant sur cet intervalle une dérivée f' .

Si, pour tout x de I , on a : $f'(x) \geq 0$ alors f est croissante sur I .

Si, pour tout x de I , on a : $f'(x) \leq 0$ alors f est décroissante sur I .

→ On en déduit donc les tableaux de variations à partir de l'étude de signe de la dérivée.

Méthode de résolution d'une équation du second degré :

$$Y = ax^2 + bx + c$$

Calcul du discriminant :

$$\Delta = b^2 - 4ac$$

Obtenir les 82 Fiches de Révision

E4 : Conception préliminaire d'un système microtechnique

Présentation de l'épreuve :

Cette épreuve E4 « Conception préliminaire d'un système microtechnique » est une épreuve se déroulant sous forme écrite au travers d'un examen d'une durée de 4 heures.

Cette épreuve dispose d'un coefficient de 2, ce qui représente 13 % de la note finale, d'où son importance.

Conseil :

L'épreuve E4 est capitale pour la réussite du BTS CIM. En effet, elle représente 13 % de la note finale, ce qui signifie qu'il peut tout-à-fait s'agir des points qui te feront obtenir le BTS. Il ne faut donc surtout pas la négliger et avoir les bonnes clés entre les mains te permettra d'obtenir une excellente note sans trop de difficulté.

De plus, il s'agira surtout d'une capacité de réflexion et d'improvisation à l'oral. L'apprentissage par cœur de manière « scolaire » n'est donc pas forcément ce qu'on te recommande.

À la place, privilégie les entraînements grâce aux annales d'épreuves pour être sûr d'être prêt(e) à 100 %.

Accès au dossier E4

En vue de l'importance de l'épreuve E4 dans la moyenne finale du BTS et de la facilité à gagner les points lorsqu'on a les bonnes méthodes, nous avons décidé de créer une formation complète à ce sujet : www.btscim.fr/dossier-e4.

Contenu du Dossier E4 :

1. **Vidéo 1 – Présentation de l'épreuve E4** : 16 minutes de vidéo abordant toutes les informations à connaître à ce sujet.
2. **Vidéo 2 – La modélisation et l'analyse fonctionnelle** : 16 minutes de vidéo pour évoquer toutes les notions à maîtriser et être 100% prêt pour le jour J.
3. **Vidéo 3 – La statique** : 22 minutes de vidéo pour t'expliquer toutes les subtilités sur la statique, un sujet abordé chaque année.
4. **Fichier PDF – 20 Fiches de Révision** : E-Book de 20 Fiches de Révision spécialement conçu pour le Dossier E4 "Conception préliminaire d'un système microtechnique"



Découvrir le Dossier E4

E5 : Conception détaillée

Présentation de l'épreuve :

L'épreuve E5 « Conception détaillée » est une épreuve spécifique au BTS CIM.

En effet, tout comme l'épreuve E4, cette épreuve E5 se subdivise en 2 sous-épreuves :

- **E5.1 – Pré-industrialisation** : Coefficient 2, épreuve ponctuelle écrite, durée de 4 heures ;
- **E5.2 – Modélisation** : Coefficient 2, épreuve ponctuelle pratique, durée de 6 heures.

Enfin, cette épreuve dispose d'un coefficient total de 4, soit environ 27 % de la note finale à elle seule.

Conseil :

Cette épreuve E5 représente une part considérable de la note finale. En effet, il s'agit de l'épreuve ayant le coefficient le plus élevé du BTS CIM, d'où son importance.

Le fait de réussir ou d'échouer cette épreuve représente un enjeu crucial car, si tu échoue cette épreuve, il y a de grands risques que tu n'obtiennes pas le diplôme et inversement.

Personnellement, nous n'avons pas trouvé cette épreuve très compliquée car nous étions assez bien préparés, en particulier après avoir maîtrisé l'ensemble des concepts vus ci-dessous.

En effet, la majorité des examens seront des questions de cours, il faut donc que tu maîtrise toutes les fiches ci-dessous sur le bout des doigts. Il s'agit des concepts les plus couramment tombés chaque année.

Une fois l'ensemble des concepts maîtrisés, tu peux t'entraîner grâce aux annales d'épreuves des années précédentes.

Table des matières

Chapitre 1 : Modélisation de systèmes linéaires	14
1. C'est quoi un système linéaire ?	14
2. Les différents types de systèmes linéaires	14
3. Comportement dynamique d'un système linéaire	14
4. La transformation de Laplace	
5. Cas pratiques	
Chapitre 2 : La transformation de Laplace en électrotechnique	
1. La simulation de la réponse impulsionnelle et indicielle	
2. Simulation de la réponse impulsionnelle	

3.	Simulation de la réponse indicielle
Chapitre 3 : La nature ondulatoire de la lumière.....	
1.	Introduction à la nature ondulatoire de la lumière
2.	La diffraction de la lumière
3.	Les interférences de la lumière.....
4.	Conclusion.....
Chapitre 4 : La diffraction des neutrons et l'analyse des contraintes internes	
1.	Comprendre le principe de base.....
2.	Analyse des contraintes internes par diffraction de neutrons
3.	Applications de la diffraction de neutrons
4.	Équipements pour la diffraction de neutrons
5.	Application industrielle de la diffraction de neutrons.....
6.	Comprendre la diffraction des neutrons
7.	Avantages de la diffraction des neutrons
8.	Applications de la diffraction des neutrons.....
Chapitre 5 : La lumière et la diffraction.....	
1.	La diffraction des ondes.....
2.	Diffraction de la lumière.....
3.	La lumière comme une onde.....
4.	La dualité onde-corpuscule
5.	Diffraction de la lumière par un réseau
Chapitre 6 : Les systèmes asservis.....	
1.	Introduction aux systèmes asservis.....
2.	Types de systèmes asservis
3.	Fonctionnement des systèmes asservis
4.	Applications des Systèmes asservis
5.	Avantages et Inconvénients des systèmes asservis

Chapitre 1 : Modélisation de systèmes linéaires

1. C'est quoi un système linéaire ?

Définition d'un système

Un système peut être n'importe quoi, comme un amplificateur ou un moteur, qui a une commande ou un signal d'entrée et qui fournit une grandeur en sortie. Exemple : Un moteur électrique qui reçoit de l'électricité (entrée) et qui fait tourner un axe (sortie).

Qu'est-ce qu'un système linéaire ?

Un système linéaire, c'est quand ses caractéristiques sont liées par des équations différentielles linéaires à coefficients constants. En gros, il y a des formules mathématiques qui relient les différentes parties du système. Ces formules restent les mêmes, peu importe le temps.

L'ordre du système

L'ordre du système correspond à l'ordre de dérivé le plus haut dans ces équations. C'est un peu comme le niveau de complexité du système.

2. Les différents types de systèmes linéaires :

Système linéaire du premier ordre

Imagine un circuit avec une résistance (R) et un condensateur (C). On appelle ça un quadripôle RC. Il y a une certaine relation entre le signal d'entrée ($e(t)$), le signal de sortie ($s(t)$), R et C .

Système linéaire du second ordre

Prends maintenant un circuit avec une résistance (R), un condensateur (C) et une bobine (L) – un quadripôle RLC. Il y a aussi une relation entre le signal d'entrée, le signal de sortie, R , L et C .

3. Comportement dynamique d'un système linéaire :

Comment un système réagit ?

Quand on change l'entrée d'un système, il va réagir. La sortie va d'abord varier pendant une phase transitoire, puis elle va se stabiliser pendant une phase d'équilibre.

Réponse indicielle d'un système d'ordre 1

Quand on fait subitement passer le signal d'entrée de 0 à une valeur non nulle, on appelle ça un échelon. La réponse du signal de sortie à cet échelon s'appelle une réponse indicielle.

E6 : Épreuve professionnelle de synthèse

Présentation de l'épreuve :

Cette épreuve E6 « Épreuve professionnelle de synthèse » est l'épreuve ayant le coefficient le plus élevé avec l'épreuve E5 du BTS CIM.

En effet, elle dispose d'un coefficient de 4, ce qui représente près de 27 % de la note finale.

Au total, les 3 épreuves professionnelles (E4, E5 et E6) représentent 67 % de la note finale, d'où l'importance de bien les réussir.

Cette épreuve E6 se déroule sous forme de ponctuelle orale au travers d'une épreuve d'une durée de 1 heure 30.

Conseil :

Cette épreuve se divise en 2 parties, soit la première partie consistant en une soutenance de rapport de stage permettant d'évaluer tes compétences apprises sur le terrain.

Cette partie durant 10 minutes puis donnant lieu à 5 minutes de questions-réponses doit être parfaitement bien travaillée en amont. En effet, la majorité de la note est obtenue avant l'épreuve, en fonction du travail que tu auras fourni personnellement.

N'hésite pas à bien t'entraîner à l'oral pour rester dans les clous afin de convaincre au mieux le jury.

De plus, une seconde partie aura lieu en fin de seconde année de formation. Cette seconde partie a pour objectif de te laisser faire un exposé de 35 minutes sans interruption sur la revue de projet de validation du prototype. À l'issue de ces 15 minutes, une partie de 15 minutes maximum sera consacrée aux questions-réponses.

Comme tu peux le constater, 35 minutes d'exposé sans interruption est assez long. Pour bien te préparer à cette épreuve, nous te recommandons de préparer un diaporama sur lequel t'appuyer et de bien chronométrer tes entraînements. En effet, la bonne gestion du temps sera primordiale.

Enfin, tu peux tout à fait placer des indicateurs temporels à chaque diaporama pour rester dans les temps. Par exemple, au début de la cinquième diapositive, tu peux écrire « 7 min » et vérifier avec ton chronomètre que tu es bien à 7 minutes. Si tu n'es pas encore à 7 minutes de présentation, n'hésite pas à ralentir et inversement. Par exemple, à ton arrivée à la cinquième diapositive, tu dois être à telle durée du diaporama.

Table des matières

Chapitre 1 : Préparation à la soutenance d'E6.....	17
---	----

1.	Comprendre le BTS CIM.....	17
2.	Préparation pour la soutenance	17
3.	Présenter le dossier de conception détaillée	17
4.	Techniques de présentation.....	
5.	Après la soutenance.....	
6.	S'adapter aux questions	
7.	Importance du travail en équipe	
8.	Rétrospective et amélioration continue	
Chapitre 2 : La soutenance du rapport de stage.....		
1.	Introduction à la soutenance du rapport de stage.....	
2.	Les étapes de la soutenance	
3.	Conseils pour une soutenance réussie	
Chapitre 3 : Préparation à la soutenance du dossier en BTS CIM		
1.	Introduction à l'industrialisation des produits microtechniques.....	
2.	Préparation à la soutenance d'un dossier	
3.	La soutenance du dossier	
4.	Conseils pour réussir ta soutenance	
5.	Les aspects clés de l'industrialisation.....	
6.	La communication efficace pendant la soutenance	
7.	La conclusion de la soutenance.....	

Chapitre 1 : Préparation à la soutenance d'E6

1. Comprendre le BTS CIM :

Présentation du BTS CIM

Le BTS CIM, Conception et Industrialisation en Microtechniques, se concentre sur la conception de petits composants techniques. C'est une formation spécialisée qui ouvre la voie à diverses carrières dans l'industrie.

Le dossier de conception détaillée

Le dossier de conception détaillée est un élément clé du BTS CIM. Il comprend une description complète et détaillée de ta conception d'un produit ou d'un composant.

2. Préparation pour la soutenance :

Importance de la préparation

Il est crucial de bien te préparer pour la soutenance de ton dossier. Cette préparation implique non seulement une bonne connaissance de ton projet, mais aussi une capacité à le présenter clairement.

Organisation de la présentation

Ta présentation doit être bien structurée. Je te recommande de commencer par une introduction, suivie du corps principal et enfin une conclusion.

3. Présenter le dossier de conception détaillée :

Introduction

L'introduction doit donner une vue d'ensemble de ta conception. Elle devrait expliquer pourquoi et comment tu as choisi ce concept spécifique.

Corps principal

Dans le corps principal, détaille chaque aspect de ta conception. Explique comment et pourquoi tu as pris certaines décisions, et comment elles contribuent à l'ensemble du projet.

Conclusion

La conclusion est ta chance de résumer ton projet et de montrer ce que tu as accompli. C'est également l'occasion de discuter des éventuelles améliorations ou des étapes suivantes.