

15 Fiches de Révision

BTS CRCI

Conception et réalisation en
chaudronnerie industrielle

 Fiches de révision

EXTRAIT

 Retours et conseils



Conforme au Programme Officiel



Garantie Diplômé(e) ou Remboursé

4,5/5 selon l'Avis des Étudiants



Table des matières

E1 : Culture Générale et Expression (CGE)	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 Physique – Chimie	8
Chapitre 1 : Étude d'une fonction.....	10
Chapitre 2 : Les statistiques.....	
Chapitre 3 : Les suites	
Chapitre 4 : Thermodynamique et transferts thermiques	
Chapitre 5 : Mécanique des fluides et hydraulique.....	
Chapitre 6 : Acoustique et vibrations	
Chapitre 7 : Électricité et éclairage.....	
E4 : Réponse à une affaire.....	11
Accès au Dossier E4.....	11
E5 : Conception d'un ensemble chaudronné et de sa réalisation	12
Chapitre 1 : Rechercher une information dans une documentation technique.....	14
Chapitre 2 : Collaboration, conception et processus en chaudronnerie industrielle.....	
Chapitre 3 : Essais, qualifications et env. de travail en chaudronnerie industrielle.....	
Chapitre 4 : Améliorations et protocoles en chaudronnerie industrielle	
Chapitre 5 : Gestion de l'information et dimensionnement en chaudronnerie indus.....	
Chapitre 6 : Maîtrise des simulations et modélisation 3D en chaudronnerie	
Chapitre 7 : Doc. technique et représentations graphiques en chaudronnerie.....	
Chapitre 8 : Conception et validation des processus de réalisation en chaudronnerie.....	
Chapitre 9 : Optimisation et industrialisation en chaudronnerie.....	
E6 : Orga. et suivi de la réalisation, préfabrication, installation et de la maintenance	15
Chapitre 1 : Intégration et communication en milieu professionnel	17
Chapitre 2 : Maîtrise des processus de réalisation	

Chapitre 3 :	Assurer la qualité et la sécurité dans les projets de chaudronnerie
Chapitre 4 :	Gestion de projet en chaudronnerie sur chantier de chaudronnerie.....
Chapitre 5 :	Gestion efficace des ressources et traçabilité en chaudronnerie
Chapitre 6 :	Formuler et transmettre une info. tech. de façon écrite/orale en fr. et ang.

E1 : Culture Générale et Expression (CGE)

Présentation de l'épreuve :

Évaluée à hauteur d'un coefficient de 3, l'épreuve E1 « Culture Générale et Expression » (CGE) se déroule sous forme ponctuelle écrite sur une durée de 4 heures.

Cette épreuve compte pour environ 11 % de la note finale, mais ne doit pas être négligée.

Conseil :

L'épreuve de Culture Générale et Expression (CGE) est l'une des matières 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 87 Fiches de Révision

E2 : Langue vivante étrangère : Anglais

Présentation de l'épreuve :

L'épreuve E2 « Langue vivante étrangère : Anglais » est une matière au coefficient de 2 et se déroule sous forme de Contrôle en Cours de Formation (CCF) au travers de 2 situations d'évaluation.

Ces 2 situations d'évaluation peuvent porter sur tous types d'épreuves d'Anglais (compréhension orale, compréhension écrite, expression orale ou expression écrite) et se déroulent durant le deuxième ou le troisième trimestre de ton année scolaire.

Conseil :

Ne néglige pas cette matière exerçant une influence sur environ 7 % de la note finale de l'examen. Nous te conseillons 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 Physique – Chimie

Présentation de l'épreuve :

L'épreuve E3 « Mathématiques et Physique – Chimie » est une épreuve à coefficient de 4 se subdivisant en 2 sous-épreuves :

- **E3.1 – Mathématiques** : Coefficient 2, épreuve CCF, 2 situations d'évaluation ;
- **E3.2 – Physique – Chimie** : Coefficient 2, épreuve CCF, 1 situation d'évaluation.

Au total, l'épreuve E3 globale représente 15 % de la note finale, d'où son importance.

L'épreuve de Mathématique se déroule en 2 heures, celle de Physique – Chimie, également en 2 heures.

Conseil :

L'épreuve « Mathématiques et Physique – Chimie » est une matière dite « pilier » du BTS CRCl. En effet, les notions à connaître pour cette épreuve seront réutilisées pour les épreuves E4, E5 et E6 ; d'où l'importance de bien réviser cette section.

Ci-dessous, nous t'avons répertoriés les notions-clés les plus importantes à maîtriser pour être prêt(e) pour cette épreuve E3.

De plus, l'épreuve est relativement longue, soit une durée de 2 heures chacune. Il est donc essentiel de gérer correctement ton temps. Essaie de ne pas passer trop de temps sur une question difficile au détriment des autres. Si tu es bloqué, passe à la question suivante et reviens-y plus tard.

Nous te conseillons de jeter un coup d'œil 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 : Thermodynamique et transferts thermiques.....	
1.	Concepts fondamentaux de la thermodynamique
2.	Transferts thermiques – Conduction, convection, rayonnement.....
Chapitre 5 : Mécanique des fluides et hydraulique	
1.	Principes de base de la mécanique des fluides.....
2.	Écoulements de fluides et pertes de charge
3.	Applications aux installations de plomberie et de ventilation
Chapitre 6 : Acoustique et vibrations	
1.	Notions fondamentales d'acoustique et de vibrations
2.	Propagation et atténuation du bruit.....
3.	Applications aux matériaux et systèmes de protection acoustique.....
Chapitre 7 : Électricité et éclairage.....	
1.	Concepts de base de l'électricité et du magnétisme
2.	Distribution électrique et protection des installations
3.	Applications à l'éclairage et aux systèmes de commande

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 87 Fiches de Révision

E4 : Réponse à une affaire

Présentation de l'épreuve :

L'épreuve E4, intitulée "**Réponse à une affaire**", joue un rôle crucial dans le BTS CRCI (Conception et Réalisation en Chaudronnerie Industrielle). Avec un coefficient de 6, elle représente 22 % de la note finale, soit la deuxième épreuve ayant le coefficient le plus élevé.

Elle consiste en une situation pratique ponctuelle d'une **durée de 6 heures**. Cette épreuve met à l'épreuve tes compétences en réponse à des **situations réelles de travail**, te préparant ainsi pour le monde professionnel.

Conseil :

Pour exceller à l'épreuve E4, il est essentiel de **se préparer méthodiquement**. Commence par **revoir tous les concepts clés** et les **techniques de chaudronnerie** que tu as apprises durant ta formation. Puisque l'épreuve est basée sur une application pratique, pratique autant que possible en atelier pour renforcer tes compétences techniques.

Tu peux aussi **discuter avec tes professeurs ou des professionnels expérimentés** pour obtenir des conseils sur les meilleures pratiques et les pièges à éviter. L'expérience pratique combinée à la théorie est la clé pour réussir cette épreuve cruciale de ton BTS.

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.btscrci.fr/dossier-e4.

Contenu du Dossier E4 :

1. **Vidéo 1 – Organisation des évaluations en cours de formation en chaudronnerie** : 23 minutes de vidéo abordant toutes les informations à connaître à ce sujet.
2. **Vidéo 2 – Évaluation de la faisabilité technique en chaudronnerie** : 15 minutes de vidéo pour évoquer toutes les notions à maîtriser et être 100% prêt(e) pour le jour J.
3. **Vidéo 3 – Élaboration du cahier des charges en chaudronnerie** : 24 minutes de vidéo pour te délivrer des astuces pour te faire grimper ta note.
4. **Fichier PDF – 29 Fiches de Révision** : E-Book abordant les notions à connaître 🚀

Découvrir le Dossier E4

E5 : Conception d'un ensemble chaudronné et de sa réalisation

Présentation de l'épreuve :

L'épreuve E5 s'intitule "**Conception d'un ensemble chaudronné et de sa réalisation**". C'est une **épreuve orale** avec un **coefficient de 8**, ce qui la rend cruciale pour les étudiants en BTS CRCI. En effet, elle représente **30 % de la moyenne finale**.

La durée de cette épreuve est de **45 minutes** durant lesquelles l'étudiant doit démontrer ses compétences en conception et en réalisation d'un projet de chaudronnerie complet.

Cette épreuve évalue non seulement la **maîtrise technique**, mais aussi la **capacité à communiquer** des idées de manière claire et structurée.

Conseil :

Pour réussir l'épreuve E5, il est essentiel de se préparer minutieusement. Il faut comprendre en profondeur **tous les aspects du processus de conception et de réalisation en chaudronnerie**.

Voici quelques conseils pratiques :

- Révise les **principes de base de la chaudronnerie** ainsi que les techniques avancées que tu as apprises pendant tes cours. Cela comprend la maîtrise des matériaux, des méthodes de fabrication et des normes de sécurité ;
- Pratique la **présentation de tes projets antérieurs**. Cela te permettra de gagner en confiance et d'améliorer tes compétences en communication, essentielles pour convaincre l'examineur de la validité de tes propositions ;
- Assure-toi de **structurer ta présentation de manière logique et ordonnée**, en mettant en avant les points clés de ton projet. Explique clairement comment tu as abordé la conception et quelles solutions spécifiques tu as mises en œuvre pour répondre aux défis techniques.

En suivant ces conseils et en te préparant rigoureusement, tu maximiseras tes chances de réussite à cette épreuve capitale de ton cursus.

Table des matières

Chapitre 1 : Rechercher une information dans une documentation technique	14
1. Comprendre la documentation technique.....	14
2. Rechercher efficacement dans une documentation.....	
Chapitre 2 : Collaboration, conception et processus en chaudronnerie industrielle.....	
1. S'impliquer dans un groupe projet	

2.	Concevoir et définir en chaudronnerie
3.	Élaborer des processus de réalisation
Chapitre 3 : Essais, qualifications et environnements de travail en chaudronnerie indus.....	
1.	Définir et mettre en œuvre des essais réels et/ou simulés
2.	Définir et organiser les environnements de travail.....
Chapitre 4 : Améliorations et protocoles en chaudronnerie industrielle.....	
1.	Proposer des améliorations technico-économiques et environnementales
2.	Définir un protocole de contrôle
Chapitre 5 : Gestion de l'information et dimensionnement en chaudronnerie industrielle	
1.	Gérer et analyser l'information technique.....
2.	Dimensionner et choisir les composants.....
Chapitre 6 : Maîtrise des simulations et modélisation 3D en chaudronnerie	
1.	Exploitation de simulations du comportement d'ensembles.....
2.	Élaboration de maquettes numériques 3D
Chapitre 7 : Documentation technique et représentations graphiques en chaudronnerie	
1.	Élaboration du dossier technique de définition
2.	Création de représentations graphiques dérivées
Chapitre 8 : Conception et validation des processus de réalisation en chaudronnerie.....	
1.	Concevoir un processus de réalisation et de contrôle.....
2.	Valider le processus par simulation et expérimentation
Chapitre 9 : Optimisation et industrialisation en chaudronnerie	
1.	Amélioration du processus en termes de coûts, qualité et délais
2.	Élaboration du dossier d'industrialisation.....

Chapitre 1 : Rechercher une information dans une documentation technique

1. Comprendre la documentation technique :

Qu'est-ce qu'une documentation technique :

Une documentation technique est un ensemble de documents qui décrivent en détail le fonctionnement, l'entretien et la réparation d'un produit ou d'un système. Elle inclut des manuels d'utilisateur, des schémas, des instructions d'installation et des spécifications techniques. Dans le domaine de la chaudronnerie industrielle, elle est essentielle pour garantir la conformité aux normes et exigences techniques.

Pourquoi est-elle importante :

La documentation technique est cruciale pour comprendre comment utiliser et maintenir correctement un équipement. Elle réduit les erreurs en assurant que tous les membres d'une équipe ont accès aux mêmes informations. De plus, elle est souvent requise pour se conformer aux réglementations légales et industrielles.

Les différents types de documents techniques :

Il existe plusieurs types de documents techniques, chacun ayant une fonction spécifique. Les manuels d'utilisateur expliquent comment utiliser un produit. Les manuels de maintenance fournissent des instructions sur l'entretien et la réparation. Les schémas montrent comment un produit est assemblé, et les fiches techniques décrivent ses caractéristiques et performances.

Comment accéder à la documentation technique :

La documentation technique est généralement accessible sous forme de documents papier ou numériques. Elle peut être téléchargée depuis le site web du fabricant ou fournie sur un CD ou une clé USB. De plus, les entreprises utilisent des plateformes en ligne pour stocker et partager ces informations, facilitant l'accès pour les employés à distance.

L'importance de la mise à jour de la documentation :

La documentation technique doit être régulièrement mise à jour pour refléter les modifications des produits ou des procédures. Cela inclut l'ajout de nouvelles fonctionnalités, la correction d'erreurs ou la mise en conformité avec de nouvelles normes réglementaires. Ne pas la mettre à jour peut entraîner des erreurs coûteuses et compromettre la sécurité des utilisateurs.

E6 : Organisation et suivi de la réalisation, préfabrication, installation et de la maintenance

Présentation de l'épreuve :

L'épreuve E6 du **BTS CRCI** (Conception et Réalisation en Chaudronnerie Industrielle) est intitulée "**Organisation et suivi de la réalisation, préfabrication, installation et de la maintenance**".

Avec un **coefficient de 4**, cette **épreuve ponctuelle dure 30 minutes**, représente **15 % de la moyenne finale** et est une composante essentielle pour évaluer ta capacité à gérer et à superviser les différentes phases d'un projet de chaudronnerie.

Elle teste tes compétences en planification, en exécution et en contrôle de la qualité tout au long du cycle de vie d'un projet.

Conseil :

Pour exceller dans l'épreuve E6, une préparation rigoureuse s'impose.

Voici quelques stratégies pour maximiser tes chances de succès :

- **Maîtrise le flux de travail de la chaudronnerie**, depuis la conception jusqu'à la maintenance. Comprendre chaque étape te permettra de répondre efficacement aux questions de l'épreuve.
- **Pratique la gestion de projet**. Utilise des scénarios réels ou des études de cas pour simuler la gestion d'un projet du début à la fin. Cela t'aidera à développer une compréhension pratique qui est cruciale pour cette épreuve.
- **Organise tes révisions en mettant l'accent sur les compétences de communication**, car expliquer clairement tes choix et tes méthodes est vital lors de l'oral. Entraîne-toi avec des camarades ou des mentors pour affiner ta capacité à articuler des processus complexes de manière concise.

Suivre ces conseils t'aidera à **aborder l'épreuve avec confiance et compétence**, en mettant en avant ta capacité à superviser et à **exécuter des projets de chaudronnerie** de manière professionnelle.

Table des matières

Chapitre 1 : Intégration et communication en milieu professionnel	17
1. S'intégrer dans un environnement professionnel.....	17
2. Formuler et transmettre des informations.....	
Chapitre 2 : Maîtrise des processus de réalisation	
1. Planifier une réalisation.....	

2.	Lancer et suivre une réalisation.....	
Chapitre 3 : Assurer la qualité et la sécurité dans les projets de chaudronnerie		
1.	Appliquer un plan qualité.....	
2.	Sécurité et respect de l'environnement	
3.	Mettre au point et qualifier un ensemble chaudronné	
Chapitre 4 : Gestion de projet en chaudronnerie sur chantier de chaudronnerie		
1.	Initier les activités de réalisation, d'installation et de maintenance	
2.	Gérer le planning des activités	
Chapitre 5 : Gestion efficace des ressources et traçabilité en chaudronnerie		
1.	Organiser et gérer des moyens matériels et humains.....	
2.	Appliquer les processus de traçabilité	
Chapitre 6 : Formuler et transmettre une info. Tech. de façon écrite et orale en fr./ang.		
1.	Formuler une information technique en français.....	
2.	Transmettre une information technique en anglais	

Chapitre 1 : Intégration et communication en milieu professionnel

1. S'intégrer dans un environnement professionnel :

Comprendre l'environnement de travail :

L'étudiant doit d'abord identifier les acteurs clés et les processus principaux de son lieu de travail. Cela lui permet de mieux comprendre comment ses tâches s'insèrent dans l'organisation globale et comment il peut contribuer efficacement à l'équipe.

Adopter une attitude professionnelle :

Il est crucial d'adopter une attitude professionnelle, respectueuse et proactive. Cela implique ponctualité, fiabilité et la capacité de travailler en équipe. Ces comportements favorisent une intégration rapide et efficace.

Assurer une veille technologique :

L'étudiant doit se tenir informé des dernières innovations et pratiques dans son secteur. Cela peut se faire via des publications spécialisées, des conférences ou des formations en ligne. Exemple : un étudiant en CRCI peut suivre les avancées dans les techniques de soudure.

Capitaliser l'expérience acquise :

Il est essentiel de documenter et réfléchir sur les expériences de travail. Cela aide l'étudiant à identifier les compétences acquises, les points à améliorer et à valoriser son parcours professionnel.

S'adapter aux changements :

Les environnements professionnels évoluent rapidement. L'étudiant doit être flexible et prêt à apprendre de nouvelles méthodes ou technologies pour rester compétitif.