



IPC-7711/7721

Révision C
Janvier 2017

Reprise, Modification et Réparation des Assemblages Électroniques

Annule et remplace la Révision B
Novembre 2007

Un Standard international développé par l'IPC

Association Connecting Electronics Industries



PUBLIC CONCERNÉ

Responsables qualité, ingénieurs process, techniciens et opérateurs, contrôleurs visuels et réparateurs des produits électroniques.

OBJECTIFS

- Être capable d'animer des formations et certifications de CIS IPC-7711/7721 sur la base de l'indice traduit en Français (KIT, tests et standard) disponible le jour de la certification.
- Renouveler le certificat CIT IPC-7711/7721 reconnu à l'international par les industriels de l'électronique.

PRÉREQUIS

- Maîtriser le Français oral et écrit pour suivre la formation et passer les

- examens dans un temps convenable sans pénaliser le reste du groupe.
- Maîtriser les unités de base métriques et géométriques pour assurer la bonne compréhension de certains critères.
 - Savoir brasage et débraser avec des stations manuelles des composants traversants et CMS sous binoculaire. Avoir déjà réalisé des modifications/réparations sur circuits imprimés nus.
Ou bien avoir suivi la formation IFTEC N°340 « Initiation au brasage au fer » ou N°341 « Brasage au fer et Qualité des Joints » ou N°342 « Atelier pratique de brasage au fer et réparation des cartes électroniques ».
 - Être certifié IPC-A-610 ou connaître les critères IPC-A-610 classe 3.
Ou bien avoir suivi la formation IFTEC N°350 « Contrôle visuel des cartes électroniques » ou N°530 « Formation à l'utilisation du standard IPC-A-610 et certification de spécialiste (CIS) »
 - Maîtriser l'anglais écrit pour pouvoir monter vos sessions internes à venir et communiquer avec l'IPC (organisme Américain).
 - Avoir pris connaissance de l'annexe « organisation générale des certifications IPC ».
 - Valider les conditions d'éligibilité de IPC pour une re-certification,
 - Avoir un certificat CIT IPC-7711/7721 en cours de validité (voir date sur le certificat, pour bénéficier du tarif IFTEC de re-certification).

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Animation par vidéo projection, en français,
- Présentation d'échantillons,
- Étude du standard IPC 7711/7721,
- Manipulations en ateliers.

OUTILS

- Vidéoprojecteur, tableau blanc, tablettes numériques,
- Programme de formation officiel IPC,
- Photos, échantillons industriels,
- Équipements manuels de brasage et débrasage des cartes ERSA – METCAL – OKI – PACE – WELLER – JBC – HAKKO,
- Choix de pannes de brasage et débrasage, buses de pompe à débraser et de système air chaud,
- Divers types de fils à âme décapante,
- Caisse à outil par participant avec petit matériel de table tel que pince coupante, brucelles, etc.,
- Étuve et plaques chauffantes,
- Loupes, binoculaires et stéréo microscope avec sortie caméra,
- KIT de manipulation officiel IPC composé d'une carte assemblée et de composants de remplacement,
- Standard IPC 7711/7721 en français, prêté au stagiaire.

Le support étant le standard, il n'y a pas de support de stage remis au stagiaire.

ÉVALUATION DES ACQUIS

- QCM en français de plus de 20 questions à faire en autonomie, portant sur la vidéo « IPC Essentials » et sur le document « IPC Policies and Procedures Document ».

- Objectif minimum de 80% de bonnes réponses pour l'obtention du certificat.
- QCM à livre fermé et à livre ouvert de plus de 40 questions portant sur les sessions 1, 2 et 3.
- Objectif minimum de 80% de bonnes réponses pour l'obtention du certificat.
- Pour les autres sessions, il s'agit d'une évaluation pratique du niveau de qualité des réalisations respectant les modes opératoires du standard IPC 7711/7721.

PROGRAMME

IPC Pre-Course (obligatoire) :

Module de pré-formation de l'IPC à effectuer en ligne, en dehors du temps de formation, se déroulant en 3 étapes :

- Visualisation de la vidéo interactive « IPC Essentials » (en français, durée environ 2h).
- Lecture du document « IPC Policies and Procedures Document » (Règles et Procédures IPC en anglais)
- Faire l'examen IPC « Enhanced Policies and Procedures »

La vidéo « IPC Essentials » (en français) et le document « IPC Policies and Procedures Document » (en anglais, téléchargeable) sont accessibles avant, pendant, après la session de certification via le compte personnel du participant dès son inscription par le formateur dans la classe IPC.

Session de présentation du standard IPC :

SESSIONS 1, 2, 3 – Introduction/règlementation et procédures communes

- Introduction
- Organisation de la formation
- Règlementation
- Définition et terminologie
- Matériels et consommables utilisables
- Procédures générales
- Entretien et maintenance du matériel
- Test (QCM)

SESSIONS 4, 5, 6 – Épissures

- Étude des procédures générales
- Étude des 4 procédures particulières
- Critères d'acceptation
- Démonstration
- Mise en pratique et évaluation sur kit IPC

SESSIONS 7, 8, 9 – Composants traversants

- Étude des procédures de retrait (pompe aspirante, tresse)
- Critères d'acceptation
- Démonstration
- Mise en pratique et évaluation sur kit IPC

SESSIONS 10, 11, 12 – Composants CMS type « CHIP » et « MELF »

- Étude des procédures de retrait (panne fourche, pince thermique, air chaud)
- Étude des procédures de préparation des plages (individuelle, à la tresse)
- Étude des procédures de mise en place (crème à braser+air chaud, fer)
- Critères d'acceptation
- Démonstration
- Mise en pratique et évaluation sur kit IPC

SESSIONS 13, 14, 15, 16, 17 – Composants CMS avec terminaisons « GWL » sur 2 et 4 côtés

- Étude des procédures de retrait (pince thermique, air chaud...)
- Étude des procédures de préparation des plages (individuelle, à la tresse...)
- Étude des procédures de mise en place (crème à braser+air chaud, au fer...)
- Critères d'acceptation
- Démonstration
- Mise en pratique et évaluation sur kit IPC

SESSIONS 18, 19, 20 – Composants CMS avec terminaisons « J » sur 2 et 4 côtés

- Étude des procédures de retrait (pince thermique, air chaud...)
- Étude des procédures de préparation des plages (individuelle, à la tresse...)
- Étude des procédures de mise en place (crème à braser+air chaud, au fer...)
- Critères d'acceptation
- Démonstration
- Mise en pratique et évaluation sur kit IPC

SESSIONS 21, 22, 23 – Réparation substrat isolant

- Étude des procédures de réparation (trous non métallisés, substrat)
- Démonstration
- Mise en pratique et évaluation sur kit IPC

SESSIONS 24, 25, 26 – Réparation circuit imprimé

- Étude des procédures de réparation (piste, plage d'accueil, trou métallisé, strap filaire)
- Critères d'acceptation
- Démonstration
- Mise en pratique et évaluation sur kit IPC

SESSIONS 27, 28, 29 – Vernissage

- Méthode de reconnaissance des vernis de tropicalisation
- Étude des procédures de retrait (vernis épargne, vernis de tropicalisation)
- Étude des procédures de remplacement (vernis épargne, vernis de tropicalisation)
- Démonstration
- Mise en pratique et évaluation sur kit IPC

SESSION 30 – Composant BGA (Atelier optionnel)

- Étude des procédures de retrait, d'installation, de re-billage

- Présentation du KIT Formateur CIS

INFORMATION COMPLÉMENTAIRE

Pour animer une session CIS IPC-7711/7721 vous devrez acquérir ou disposer en plus du kit formateur :

- Un standard IPC par participant pour suivre la formation et répondre aux tests qui se doivent d'être réalisés individuellement.
- Un outil informatique par personne pour réaliser les tests « Online » ou « Remote Proctor » demandés par l'IPC (une tablette, ou un PC). De façon exceptionnelle, l'IPC permet un test sur papier « Online Print ».
- Acheter les droits de passage aux tests de certification au moment de la création de la classe IPC sur le portail IPC, via un compte approvisionné préalablement par vos soins. Le coût varie selon si vous êtes membre IPC ou non, et si vous passez les tests « Online », « Online Print » ou « Remote Proctor ».
- Acheter un KIT IPC de pratique par participant pour les tests pratiques (il est aussi autorisé d'utiliser des produits comportant des composants semblables)
- Avoir à disposition l'ensemble des outils nécessaires à la certification. Toutes les manipulations demandées doivent être réalisées selon les exigences de l'IPC.

Ce document est établi sous réserve de modifications imposées par l'IPC. A partir des données de 2022 Actualisé en Septembre 2023 Taux de réussite 83% Taux de satisfaction 100% Sauvegarde description

PUBLIC CONCERNÉ

Responsables qualité, ingénieurs process, techniciens et opérateurs, contrôleurs visuels et réparateurs des produits électroniques.

OBJECTIFS

- Être capable d'animer des formations et certifications de CIS IPC-7711/7721 sur la base de l'indice traduit en Français (KIT, tests et standard) disponible le jour de la certification.
- Renouveler le certificat CIT IPC-7711/7721 reconnu à l'international par les industriels de l'électronique.

PRÉREQUIS

- Maîtriser le Français oral et écrit pour suivre la formation et passer les examens dans un temps convenable sans pénaliser le reste du groupe.
- Maîtriser les unités de base métriques et géométriques pour assurer la bonne compréhension de certains critères.
- Savoir braser et débraser avec des stations manuelles des composants traversants et CMS sous binoculaire. Avoir déjà réalisé des modifications/réparations sur circuits imprimés nus.
Ou bien avoir suivi la formation IFTEC N°340 « initiation au brasage au fer » ou N°341 « Brasage au fer et Qualité des Joints » ou N°342 « atelier pratique de brasage au fer et réparation des cartes électroniques ».

- Être certifié IPC-A-610 ou connaître les critères IPC-A-610 classe 3. Ou bien avoir suivi la formation IFTEC N°350 « contrôle visuel des cartes électroniques » ou N°530 « formation à l'utilisation du standard IPC-A-610 et certification de spécialiste (CIS) »
- Maîtriser l'anglais écrit pour pouvoir monter vos sessions internes à venir et communiquer avec l'IPC (organisme Américain).
- Avoir pris connaissance de l'annexe « organisation générale des certifications IPC ».
- Avoir un certificat CIT IPC-7711/7721 en cours de validité (voir date sur le certificat, pour bénéficier du tarif IFTEC de re-certification).

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Vidéo projection et animation en Français.
- Standard IPC-7711/7721 en Français (prêté au stagiaire).
- Mise en pratique sur un KIT IPC dans un atelier entièrement équipé.

Le support étant le standard, il n'y a pas de support de stage remis au stagiaire.

ÉVALUATION DES ACQUIS

- QCM en français de plus de 20 questions à faire en autonomie, portant sur la vidéo « IPC Essentials » et sur le document « IPC Policies and Procedures Document ».
Objectif minimum de 80% de bonnes réponses pour l'obtention du certificat.
- QCM à livre fermé et à livre ouvert de plus de 40 questions portant sur les sessions 1, 2 et 3.
Objectif minimum de 80% de bonnes réponses pour l'obtention du certificat.
- Pour les autres sessions, il s'agit d'une évaluation pratique du niveau de qualité des réalisations respectant les modes opératoires du standard IPC 7711/7721.

PROGRAMME

IPC Pre-Course (obligatoire) :

Module de pré-formation de l'IPC à effectuer en ligne, en dehors du temps de formation, se déroulant en 3 étapes :

- Visualisation de la vidéo interactive « IPC Essentials » (en français, durée environ 2h).
- Lecture du document « IPC Policies and Procedures Document » (Règles et Procédures IPC en anglais)
- Faire l'examen IPC « Enhanced Policies and Procedures »

La vidéo « IPC Essentials » (en français) et le document « IPC Policies and Procedures Document » (en anglais, téléchargeable) sont accessibles avant, pendant, après la session de certification via le compte personnel du participant dès son inscription par le formateur dans la classe IPC.

Session de présentation du standard IPC :

SESSIONS 1, 2, 3 – Introduction/règlementation et procédures communes

- Introduction
- Organisation de la formation
- Règlementation
- Définition et terminologie
- Matériels et consommables utilisables
- Procédures générales
- Entretien et maintenance du matériel
- Test (QCM)

SESSIONS 4, 5, 6 – Épissures

- Étude des procédures générales
- Étude des 4 procédures particulières
- Critères d'acceptation
- Démonstration
- Mise en pratique et évaluation sur kit IPC

SESSIONS 7, 8, 9 – Composants traversants

- Étude des procédures de retrait (pompe aspirante, tresse)
- Critères d'acceptation
- Démonstration
- Mise en pratique et évaluation sur kit IPC

SESSIONS 10, 11, 12 – Composants CMS type « CHIP » et « MELF »

- Étude des procédures de retrait (panne fourche, pince thermique, air chaud)
- Étude des procédures de préparation des plages (individuelle, à la tresse)
- Étude des procédures de mise en place (crème à braser+air chaud, fer)
- Critères d'acceptation
- Démonstration
- Mise en pratique et évaluation sur kit IPC

SESSIONS 13, 14, 15, 16, 17 – Composants CMS avec terminaisons « GWL » sur 2 et 4 côtés

- Étude des procédures de retrait (pince thermique, air chaud...)
- Étude des procédures de préparation des plages (individuelle, à la tresse...)
- Étude des procédures de mise en place (crème à braser+air chaud, au fer...)
- Critères d'acceptation
- Démonstration
- Mise en pratique et évaluation sur kit IPC

SESSIONS 18, 19, 20 – Composants CMS avec terminaisons « J » sur 2 et 4 côtés

- Étude des procédures de retrait (pince thermique, air chaud...)
- Étude des procédures de préparation des plages (individuelle, à la tresse...)
- Étude des procédures de mise en place (crème à braser+air chaud, au fer...)
- Critères d'acceptation
- Démonstration
- Mise en pratique et évaluation sur kit IPC

SESSIONS 21, 22, 23 – Réparation substrat isolant

- Étude des procédures de réparation (trous non métallisés, substrat)
- Démonstration
- Mise en pratique et évaluation sur kit IPC

SESSIONS 24, 25, 26 – Réparation circuit imprimé

- Étude des procédures de réparation (piste, plage d'accueil, trou métallisé, strap filaire)
- Critères d'acceptation
- Démonstration
- Mise en pratique et évaluation sur kit IPC

SESSIONS 27, 28, 29 – Vernissage

- Méthode de reconnaissance des vernis de tropicalisation
- Étude des procédures de retrait (vernis épargne, vernis de tropicalisation)
- Étude des procédures de remplacement (vernis épargne, vernis de tropicalisation)
- Démonstration
- Mise en pratique et évaluation sur kit IPC

SESSION 30 – Composant BGA (Atelier optionnel)

- Étude des procédures de retrait, d'installation, de re-billage

SESSION 33 – Rôles et responsabilité des formateurs

- Présentation du KIT Formateur CIS

INFORMATION COMPLÉMENTAIRE

Pour animer une session CIS IPC-7711/7721 vous devrez acquérir ou disposer en plus du kit formateur :

- Un standard IPC par participant pour suivre la formation et répondre aux tests qui se doivent d'être réalisés individuellement.
- Un outil informatique par personne pour réaliser les tests « Online » ou « Remote Proctor » demandés par l'IPC (une tablette, ou un PC). De façon exceptionnelle, l'IPC permet un test sur papier « Online Print ».
- Acheter les droits de passage aux tests de certification au moment de la création de la classe IPC sur le portail IPC, via un compte approvisionné préalablement par vos soins. Le coût varie selon si vous êtes membre IPC ou non, et si vous passez les tests « Online », « Online Print » ou « Remote Proctor ».
- Acheter un KIT IPC de pratique par participant pour les tests pratiques (il est aussi autorisé d'utiliser des produits comportant des composants semblables)
- Avoir à disposition l'ensemble des outils nécessaires à la certification. Toutes les manipulations demandées doivent être réalisées selon les exigences de l'IPC.

Ce document est établi sous réserve de modifications imposées par l'IPC.