

IPC-A-610 FR

Révision H – Septembre 2020
Remplace la révision G
Octobre 2017

Acceptabilité des assemblages électroniques

Développé par



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-A-610 sur la base de l'indice traduit en Français (KIT, tests et standard) disponible le jour de la certification.
- Renouveler le certificat CIT IPC-A-610 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.
 - Connaître la désignation des bornes, des principaux composants traversants et CMS, les principes et le vocabulaire des différentes étapes du procédé de brasage par refusion, à la vague et manuel et le principe de base de fabrication d'un circuit imprimé nu.
- Ou avoir suivi la formation IFTEC N°100 « Les cartes Electroniques » ou N°350 pour des « contrôleurs » ou le parcours de formation IFTEC sur le brasage manuel pour des « câbleurs » (N°340, N°341, N°350, N°342).
- Maîtriser l'anglais écrit pour naviguer sur les sites de certification IPC, utiliser le navigateur protégé pour les examens en ligne.
 - Maîtriser l'outil informatique (Ordinateur portable/fixe/mac obligatoire).
 - Avoir pris connaissance de l'annexe « Organisation des certifications IPC à distance ». Bien contrôler la capacité à suivre les conditions de tests à distance de l'IPC.
 - Valider les conditions d'éligibilité de IPC pour une re-certification,
 - Avoir un certificat CIT IPC-A-610 en cours de validité, voir date sur le certificat pour bénéficier du tarif IFTEC de re-certification.

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Animation en visioconférence, en français,
- Présentation d'échantillons,
- Étude du standard IPC-A-610.

OUTILS

- Logiciel de visioconférence,
- Programme de formation officiel IPC,
- Visualiseur,
- Photos, échantillons industriels,
- Standard IPC-A-610 en français à l'indice des tests à distance 1 standard par personne en format papier est obligatoire pour les tests à distance,
- Un ordinateur par personne avec caméra et haut-parleur/micro ou casque/micro,
- Connexion internet d'un débit minimum de 5Mbps descendant et 5Mbps ascendant,
- Navigateur internet Google Chrome,
- Navigateur sécurisé Lockdown Browser

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 100 questions, à la fin de la formation, ce nombre peut varier selon directive de l'IPC.
Objectif minimum de 80% de bonnes réponses pour l'obtention du certificat.

SPÉCIFICITÉS DES FORMATIONS A DISTANCE

- La veille de la formation, le participant recevra une invitation à une réunion de préparation à distance avec le formateur pour accéder aux différents documents administratifs IPC et IFTEC.
- Le participant sera invité chaque jour de formation par le formateur à une session en visioconférence.
- Un navigateur sécurisé (Lockdown Browser) devra être téléchargé via le compte IPC EDGE du participant pendant la réunion de préparation. Le formateur ne sera plus disponible dès que le participant aura chargé et lancé les tests. Plus de détails dans le document « Organisation des certifications IPC à distance » en annexe.
- Les examens sont limités en temps afin de respecter le timing de la session de certification et la synchronisation avec tous les participants.

En vous inscrivant, vous vous engagez à être disponible. Toute absence à la présentation ou au test de l'un de ces modules ne sera pas remplacée ni remboursée.

PROGRAMME

Nous vous informons qu'il n'est pas autorisé de faire des enregistrements (audio – vidéo) mêmes partiels, des photos ou saisies d'écran pendant la formation. La réglementation liée aux droits à l'image nécessite un accord écrit préalable avec l'IFTEC voir avec les autres participants. Nous considérons de principe que la signature à la fiche de présence, au formulaire d'inscription et à la convention de formation, signifiera que vous acceptez ces conditions. Tout manquement vous exposera à des risques de poursuite par l'IFTEC voir par les autres participants (RGPD).

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 d'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 :

Introduction/règles et procédures professionnelles IPC

- Introduction
- Programme et durée de la certification
- Formateurs et spécialistes IPC
- Re-certification et épreuve par challenge

MODULE 1 – Généralités, avant-propos, documents applicables & manipulation

- Champ d'application.
- Conceptions spécialisées.
- Termes et définitions.
- Méthodologie d'inspection.
- Vérification des dimensions.
- Instruments grossissants et éclairage.
- Documents applicables.
- Manipulation des cartes électroniques

MODULE 2 – Brasage et haute tension

- Exigences d'acceptabilité du brasage.
- Anomalies de brasage.
- Haute tension.

MODULE 3 – Dommages aux composants et circuits imprimés et assemblages

- Composants endommagés, Broches de connecteurs, Accessoires dissipateurs thermiques.
- Circuit imprimé : contacts dorés, état du stratifié, marquage, propretés, revêtements

MODULE 4 – Connexions de borne (installation et brasage)

- Accessoires sertis.
- Préparation fil, étamage.
- Préformage, réducteur de tension, rayon de courbure.
- Installation.
- Isolants, conducteurs.
- Bornes, brasure.
- Dommages.

MODULE 5 – Critères pour la technologie avec trous traversants

- Installation de composants.
- Radiateur.
- Arrimage de composants.
- Trous non métallisés.
- Trous métallisés.
- Fils de liaison.

MODULE 6 – Critères pour la technologie des composants montés en surface

- CHIP, MELF, LCCC, SOIC QFP, SOJ PLCC, connexions droites et plates, composants de grande taille, DPAK, PQFN, BGA.
- Connecteurs montés en surface
- Fils de liaisons.

MODULE 7 – Installation des accessoires

- Installation des accessoires, isolement, éléments de fixation.
- Montage avec entretoise.
- Broches de connecteurs.

INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES

Pour animer une session CIS IPC A610 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 ».

Ce document est établi sous réserve de modifications imposées par l'IPC. A partir des données de 2021 Actualisé en Septembre 2023 Taux de réussite 100% 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-A-610 sur la base de l'indice traduit en Français (KIT, tests et standard) disponible le jour de la certification.
- Renouveler le certificat CIT IPC-A-610 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.
- Connaître la désignation des bornes, des principaux composants traversants et CMS, les principes et le vocabulaire des différentes étapes du procédé de brasage par refusion, à la vague et manuel et le principe de base de fabrication d'un circuit imprimé nu.
Ou avoir suivi la formation IFTEC N°100 « Les cartes Electroniques » ou N°350 pour des « contrôleurs » ou le parcours de formation IFTEC sur le brasage manuel pour des « câbleurs » (N°340, N°341, N°350, N°342).
- Maîtriser l'anglais écrit pour naviguer sur les sites de certification IPC, utiliser le navigateur protégé pour les examens en ligne.
- Maîtriser l'outil informatique (Ordinateur portable/fixe/mac obligatoire).
- Avoir pris connaissance de l'annexe « Organisation des certifications IPC à distance ». Bien contrôler la capacité à suivre les conditions de tests à distance de l'IPC.
- Valider les conditions d'éligibilité de IPC pour une re-certification,
- Avoir un certificat CIT IPC-A-610 en cours de validité, voir date sur le

certificat pour bénéficiaire du tarif IFTEC de re-certification.

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Animation en visioconférence, en français,
- Présentation d'échantillons,
- Étude du standard IPC-A-610.

OUTILS

- Logiciel de visioconférence,
- Programme de formation officiel IPC,
- Visualiseur,
- Photos, échantillons industriels,
- Standard IPC-A-610 en français à l'indice des tests à distance 1 standard par personne en format papier est obligatoire pour les tests à distance,
- Un ordinateur par personne avec caméra et haut-parleur/micro ou casque/micro,
- Connexion internet d'un débit minimum de 5Mbps descendant et 5Mbps ascendant,
- Navigateur internet Google Chrome,
- Navigateur sécurisé Lockdown Browser

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 100 questions, à la fin de la formation, ce nombre peut varier selon directive de l'IPC.
Objectif minimum de 80% de bonnes réponses pour l'obtention du certificat.

SPÉCIFICITÉS DES FORMATIONS A DISTANCE

- La veille de la formation, le participant recevra une invitation à une réunion de préparation à distance avec le formateur pour accéder aux différents documents administratifs IPC et IFTEC.
- Le participant sera invité chaque jour de formation par le formateur à une session en visioconférence.
- Un navigateur sécurisé (Lockdown Browser) devra être téléchargé via le compte IPC EDGE du participant pendant la réunion de préparation. Le formateur ne sera plus disponible dès que le participant aura chargé et lancé les tests. Plus de détails dans le document « Organisation des certifications IPC à distance » en annexe.
- Les examens sont limités en temps afin de respecter le timing de la session de certification et la synchronisation avec tous les participants.

En vous inscrivant, vous vous engagez à être disponible. Toute absence à la présentation ou au test de l'un de ces modules ne sera pas remplacée ni remboursée.

PROGRAMME

Nous vous informons qu'il n'est pas autorisé de faire des enregistrements (audio – vidéo) mêmes partiels, des photos ou saisies d'écran pendant la formation. La réglementation liée aux droits à l'image nécessite un accord écrit préalable avec l'IFTEC voir avec les autres participants. Nous considérons de principe que la signature à la fiche de présence, au formulaire d'inscription et à la convention de formation, signifiera que vous acceptez ces conditions. Tout manquement vous exposera à des risques de poursuite par l'IFTEC voir par les autres participants (RGPD).

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 d'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 :

Introduction/règles et procédures professionnelles IPC

- Introduction
- Programme et durée de la certification
- Formateurs et spécialistes IPC
- Re-certification et épreuve par challenge

MODULE 1 – Généralités, avant-propos, documents applicables & manipulation

- Champ d'application.
- Conceptions spécialisées.
- Termes et définitions.
- Méthodologie d'inspection.
- Vérification des dimensions.
- Instruments grossissants et éclairage.
- Documents applicables.
- Manipulation des cartes électroniques

MODULE 2 – Brasage et haute tension

- Exigences d'acceptabilité du brasage.
- Anomalies de brasage.
- Haute tension.

MODULE 3 – Dommages aux composants et circuits imprimés et assemblages

- Composants endommagés, Broches de connecteurs, Accessoires dissipateurs thermiques.
- Circuit imprimé : contacts dorés, état du stratifié, marquage, propretés, revêtements

MODULE 4 – Connexions de borne (installation et brasage)

- Accessoires sertis.
- Préparation fil, étamage.
- Préformage, réducteur de tension, rayon de courbure.
- Installation.
- Isolants, conducteurs.
- Bornes, brasure.
- Dommages.

MODULE 5 – Critères pour la technologie avec trous traversants

- Installation de composants.
- Radiateur.
- Arrimage de composants.
- Trous non métallisés.
- Trous métallisés.
- Fils de liaison.

MODULE 6 – Critères pour la technologie des composants montés en surface

- CHIP, MELF, LCCC, SOIC QFP, SOJ PLCC, connexions droites et plates, composants de grande taille, DPAK, PQFN, BGA.
- Connecteurs montés en surface
- Fils de liaisons.

MODULE 7 – Installation des accessoires

- Installation des accessoires, isolement, éléments de fixation.
- Montage avec entretoise.
- Broches de connecteurs.

INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES

Pour animer une session CIS IPC A610 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 ».

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