

# Sujet d'épreuves des Finales Nationales de la 47<sup>e</sup> Compétition des Métiers

## MÉTIER N°16 ELECTRONIQUE

### MODULE A3

Soumis par :

Bertrand Massot, Expert WorldSkills France

## EXPLICATION DU MODULE

DUREE TOTALE DE L'ÉPREUVE	2 heures
DIFFUSION DU SUJET	Découvert le jour de la compétition

## DESCRIPTION DU PROJET ET INSTRUCTIONS

Le projet global à réaliser tout au long de la compétition est un dispositif nommé **USB-C Power Meter** qui permet principalement d'analyser la consommation et la puissance sur une connexion de type USB-C. En effet le nouveau standard USB Power Delivery permet à ce type de connexion de supporter plusieurs niveaux de tension d'alimentation (de 5V à 48V) et un courant jusqu'à 5A. Ce dispositif pourra donc tout autant mesurer la consommation d'un périphérique alimenté par un port USB-C, tout comme analyser le mode d'alimentation exploité, et ceci de manière bidirectionnelle.

*Note : Tout au long du document, le terme **REGION** est à remplacer par l'acronyme de la région du compétiteur.*

- ARA : Auvergne Rhône Alpes
- HDF : Haut de France
- NOR : Normandie
- OCC : Occitanie
- SUD1 : Sud PACA 1
- SUD2 : Sud PACA 2

*Exemple : Pour le compétiteur Auvergne Rhône Alpes, le nom 47\_FNAT\_16\_Electronique\_**REGION** doit être remplacé par 47\_FNAT\_16\_Electronique\_**ARA***

Dans le cadre du module A3 qui porte sur les compétences de brasure et d'assemblage de circuit, il est demandé au compétiteur d'assembler la carte « Power Meter » à partir d'un PCB nu et d'un ensemble de composants fournis.

Les livrables évalués comprennent :

- La carte assemblée par le compétiteur.

## TACHE 1 – ASSEMBLAGE DU PCB NU

A l'aide de l'ensemble du matériel à disposition du compétiteur sur son poste de travail, celui-ci doit assembler l'ensemble des composants du circuit du projet (carte « Power Meter »).

Pour cela, il met à disposition du compétiteur :

- Une nomenclature de la carte listant l'ensemble des composants à assembler (Annexe 8)
- Un plan d'implantation indiquant l'emplacement et la polarité des composants sur la carte (Annexe 9).

Il est demandé au compétiteur d'assembler la carte selon les bonnes pratiques industrielles qui seront évaluées à travers l'examen de la carte assemblées :

- Assemblage de l'ensemble des composants
- Bon fonctionnement de la carte
- Dégradations du circuit
- Qualité du positionnement des composants traversants et CMS selon norme IPC en vigueur
- Qualité des joints de soudure des composants traversants et CMS selon norme IPC en vigueur
- Etc.

## **LISTE DES ANNEXES**

- **Annexe 1 : Planning Global ;**
- **Annexe 2 : Barème Global ;**
- **Annexe 8 : Nomenclature des composants de la carte à assembler**
- **Annexe 9 : Schéma d'implantation des composants de la carte à assembler**