



Sujet d'épreuves des Sélections régionales de la 47^e Compétition des Métiers

MÉTIER N°03 PRODUCTION INDUSTRIELLE (EN EQUIPE)

Soumis par :

Jean-Baptiste Henry, Expert WorldSkills France

TABLE DES MATIERES

1.	EXPLICATION DU SUJET	3
2.	PLANNING JOURNALIER.....	4
3.	MATÉRIAUX ET CONSOMMABLES	5
4.	OUTILLAGE PERSONNEL.....	5
5.	ANNEXES.....	6

1. EXPLICATION DU SUJET

DURÉE TOTALE DE L'ÉPREUVE :

6 heures par membre de l'équipe

DIFFUSION DU SUJET :

Lors de la prise en main du sujet ou le jour de la compétition

L'épreuve consiste à évaluer les candidats sur plusieurs critères de sélections :

- Leur travail en équipe (organisation / coordination / soutien)
- Leurs compétences en conception d'après un cahier des charges
- Leurs capacités à s'entourer de professionnel pour avancer dans leur conception
- Leurs compétences techniques (rapidité / efficacité)
- Leur capacité à gérer les aléas
- Leur capacité à gérer la pression d'un concours

Les compétences techniques mise en avant dans ce sujet sont :

CONCEPTION (hors temps d'épreuve)

Les candidats devront être en mesure de :

- Concevoir un produit répondant à 100% au cahier des charges
- Trouver les meilleures solutions sur les points en compétition avec les autres équipes
- Prendre en compte le coût de fabrication du produit incluant le temps de fabrication, la location des machines nécessaire à sa réalisation et le cout brut des produits
- Réaliser le projet en 3D à l'aide d'un logiciel de DAO incluant pièces détaillées et assemblage
- Réaliser les plans du projet à l'aide d'un logiciel de DAO

USINAGE

Les candidats devront être en mesure de :

- Réaliser des pièces usinées en méthodes conventionnelles ainsi que CNC à partir d'un programme de FAO généré sur un logiciel informatique ;
- Utiliser en toute sécurité les machines-outils conventionnelles comme par exemple un tour, une fraiseuse, une perceuse à colonne ;
- Utiliser en toute sécurité un centre d'usinage CNC ;
- Créer un programme à l'aide d'un logiciel de FAO.

TOLERIE

Les candidats devront être en mesure de :

- Couper, plier, former des pièces en tôle métallique ;
- Assembler des pièces en tôle pour réaliser une pièce ;
- Utiliser en toute sécurité les outillages de tôlerie de type plieuse, cintreuse, cisaille.

SOUDAGE

Les candidats devront être en mesure de :

- Souder des pièces (acier ou aluminium) selon les spécifications de dessin ;
- Utiliser en toute sécurité les équipements et les techniques de soudage arc, TIG, MIG.

ELECTRONIQUE

Les candidats devront être en mesure de :

- Fabriquer et faire fonctionner des circuits électroniques ;

ASSEMBLAGE

Les candidats devront être en mesure de :

- Assembler le projet aux spécifications ;
- Mettre au point l'assemblage pour assurer le fonctionnement du système.

Les régions pourront appliquer tout ou partie de la proposition, suivant le contexte de leur sélection.

2. PLANNING JOURNALIER

Le sujet devra rentrer dans une durée de concours de **6 heures maximum**.

	DÉBUT	FIN	TÂCHES	TOTAL
C1	7h30		Arrivée des candidats	
	8h00	9h30	Consignes du jury, étude du sujet, et prise en main espace métier	1h30
	9h30	12h30	Épreuve + pause	3h00
	12h30	13h30	Service du déjeuner	1h
	13h30	16h30	Épreuve + pause	3h00
	16h30	18h30	Correction	2h00
TOTAL ÉPREUVE (h)				6h00

3. MATÉRIAUX ET CONSOMMABLES

A) MIS A DISPOSITION PAR L'ORGANISATION

Liste des matériaux et consommables mis à disposition à chaque équipe pour la réalisation de l'épreuve :

TYPE	N°	INTITULÉ	DESCRIPTION / RÉFÉRENCE	QUANTITÉ
Matériau Brut	1	Aluminium (fraisage/CNC)	Bloc de 30x30x100mm	2
	2	Aluminium (tournage)	Rond D40x100mm	1
	3	Acier (tôlerie)	Tôle de 1,5x200x200mm	1
	4	Acier (soudure)	Barre de 25x5x500mm	1
	5	Fil ABS (impression 3D)	1 Bobine	Par machine
Pièce du commerce	6	Vis	CHC M6x110	2
	7	Vis	CHC M6x14	1
	8	Vis	CHC M6x10	1
	9	Ecrou	M6	2

B) À APPORTER PAR LE COMPETITEUR

Se référer à la liste des outils indiqués dans la description technique du métier

4. OUTILLAGE PERSONNEL

A) OUTILLAGE PERSONNEL NECESSAIRE

Se référer à la liste des outils indiqués dans la description technique du métier

B) OUTILLAGE PERSONNEL INTERDIT

Se référer à la liste des outils indiqués dans la description technique du métier

5. ANNEXES

TABLE DES MATIÈRES DES ANNEXES

PLAN D'ENSEMBLE	8
SUJET DE FRAISAGE / CNC	9
SUJET DE TOURNAGE	10
SUJET DE TÔLERIE	11
SUJET DE SOUDURE	12
CONSIGNE POUR L'IMPRESSIION 3D	13
CONSIGNE POUR L'ELECTRONIQUE	14

CONSIGNE POUR L'IMPRESSION 3D :

L'équipe doit concevoir et imprimer 2 roues en se basant sur les critères suivants :

- Le diamètre extérieur et intérieur doit être similaire à celui des roues réalisées en tournage
- Elles doivent être fonctionnelles
- L'écrou doit être inséré dedans, de manière à ce qu'il ne dépasse pas de la roue et qu'il n'y ait pas besoin de clé pour le monter et le serrer
- L'esthétique de la roue est libre, la complexité et la beauté seront notées en jugement

Barème :

- Impression de roues entièrement finie et imprimante nettoyée – 1 point
- Respect du diamètre extérieur et intérieur à +/- 0,2mm – 1 point (0,5 par dimension)
- Fonctionnalité des roues – 1 point (0,5 par roue)
- Insertion de l'écrou – 1 point (0,5 par roue)
- Esthétisme – 1 point en jugement

CONSIGNE POUR L'ELECTRONIQUE :

À la vue de la pénurie de composant électronique en cours nous vous conseillons de partir sur des projets en kit, déjà tout préparer.

Il est important que ce kit nécessite à la fois de la soudure de composant électronique mais aussi de la programmation Arduino

Le barème devra être fait en fonction du projet trouver

Le temps de soudure et programmation devrais être de 3h pour un compétiteur expérimenter et performant