



COMPÉTENCES À MAÎTRISER
Mécanique industrielle

POSTSECONDAIRE

1 INTRODUCTION

Projet du concours 48 — Mécanicien-monteur industriel

2 DESCRIPTION DES COMPÉTENCES REQUISES

Le présent document décrit les compétences à maîtriser en vue des Olympiades 2020, à Vancouver.

2.1 Durée totale du concours : 12 heures

- Maintenance préventive = 15 points
- Alignement laser d'un arbre = 15 points
- Fabrication et soudage = 20 points
- Traçage de précision à la main et installation de pièces = 20 points
- Acier inoxydable Cintrage de tubes en acier inoxydable = 15 points
- Pneumatique (construction et test) = 15 points

2.2 Les détails et les dessins d'assemblage seront en projection américaine.

2.3 Le système impérial sera utilisé pour les dimensions indiquées sur les dessins.

2.4 Durant le concours, les concurrents et les concurrentes doivent utiliser des procédures et des pratiques de travail sécuritaire.

Module 1 :

Fabrication, soudage, traçage de précision, cintrage de tubes d'acier inoxydable et assemblage mécanique

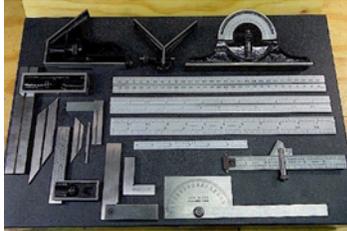
- **Fabrication** : Calculs, développement, traçage et coupe.
Tolérances : $\pm 1/4$ po (0,078 po)



- **Soudage MIG** : Caisson en acier doux, carré ou rectangulaire.
Épaisseur des parois : $1/8$ po (0,125 po).



- **Traçage de précision à la main et outils à main** : équerres combinées, pointes à tracer, pointeaux, marteaux, outils à main pour perçage et taraudage, limes, perceuses à main, etc. Tolérances : $\pm 1/64$ po (0,015 po).



- Cintrage de tubes en acier inoxydable** : Calcul des longueurs et des tolérances nécessaires, et préparation des tubes pour le cintrage selon des angles allant de 15 ° à 180 °. Réaliser le cintrage des tubes selon les spécifications et les tolérances indiquées. Les tubes en acier inoxydable auront un diamètre de 6,0 mm.
 Tolérances : $\pm 3/64$ po (0,047 po) L'essai de pression sera réalisé une fois le cintrage terminé.



- Assemblage mécanique** : Installation et utilisation des composants Festo selon les dessins techniques et d'assemblage fournis.

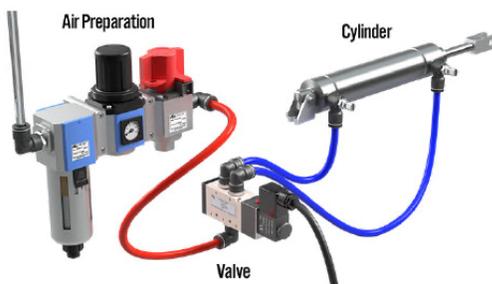
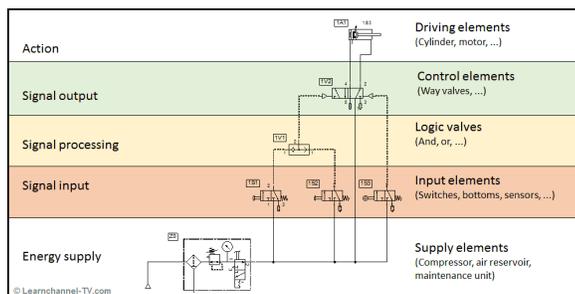


Figure 1C : Basic pneumatic system

Système pneumatique de base



Équipement :

- Soudeuse MIG de Lincoln Electric

- Fil MIG d'un diamètre de 0,035 po



Module 2 : Énergie et fluid — Pneumatique - Construction et essai

- Construire et mettre à l'essai un circuit pneumatique — à séquence **OU** en cascade — conformément au schéma fourni, et avec les composants et les accessoires Festo fournis.



Module 3 : Maintenance préventive et alignement laser d'un arbre

- Au moyen de l'équipement de diagnostic fourni, consigner et analyser la signature vibratoire de la machine.
- En se servant des procédures et des protocoles standards, corriger la vibration (équilibrage sur un plan) et les défauts d'alignement en utilisant des poids calibrés, des cales, de l'équipement de diagnostic et des outils.

Consigner les renseignements suivants :

- L'état exact constaté de la machine (avant)
- Les mesures qui ont été prises (documentées)
- L'état après la réalisation des activités.

Équipement :

- L'appareil de diagnostic SMC-Balancer <http://www.fixturlaser.com/fr/>
- NXA Pro <http://www.fixturlaser.com/Shaft-Alignment/Fixturlaser-NXA/FIXTURLASER-NXA-Pro/>



Formation additionnelle pour l'appareil SMC en vue du module sur la maintenance préventive :

Fixturlaser (Nathalie Drouin) offrira une séance de formation par Skype à l'intention des concurrents et concurrentes et leurs entraîneurs avant la tenue du concours. La date et l'heure seront annoncées ultérieurement.