

# 2017 Provincial Skills Competition Compétition Provinciale 2017



## **NBCC Moncton**

**April 21, 2017 / Le 21 avril, 2017**

### **SHEET METAL WORK/FERBLANTERIE-TÔLERIE**

Contest description / Description de concours  
Post Secondary Level / Niveau post secondaire

<p><b>English:</b> <b>Duration of contest: 7 hrs</b> <b>Start time 8:00am</b></p> <p><b>PURPOSE OF THE CHALLENGE</b> To enable the students to demonstrate their skills working with sheet metal.</p> <p><b>SKILLS AND KNOWLEDGE TO BE TESTED</b> Sheet metal layout and fabrication skills. The project will be in imperial units and may include any, but not necessarily all of the following skills:</p> <p><b>Layout Skills</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Simple triangulation from plan view of a square or rectangle to round (Parallel Openings)</li><li>- Simple radial line development with parallel openings</li><li>- Square or round rain caps</li><li>- 90 deg. Round on round tees</li><li>- Round elbows and offsets( Non reducing except for BE - SE)</li><li>- Any of the following fittings ( All changes in sizes must occur on the cheeks)<ul style="list-style-type: none"><li>• Offsets</li><li>• Elbows</li><li>• Y-Branches</li><li>• Take- offs</li></ul></li><li>- Simple layout</li></ul>	<p><b>Français :</b> <b>Durée : 7 heures</b> <b>Début à 8h00</b> <b>BUT DE L'ÉPREUVE</b> Donner l'occasion aux étudiants de démontrer leurs compétences en tôlerie</p> <p><b>COMPETENCES ET CONNAISSANCES A EVALUER</b> Compétences en patrons et en fabrication.</p> <p>Le projet sera exécuté en mesure impériale et pourra comprendre l'une ou l'autre, mais pas nécessairement toutes les compétences qui suivent :</p> <p><b>Compétences en patrons</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Triangulation simple a partir d'une vue en plan d'un carré ou d'un rectangle transformé à rond (ouverture parallèles)</li><li>- Développement par lignes radiales a intersections simple pour les ouvertures parallèles</li><li>- Chapeaux carrés ou ronds</li><li>- T a angle droit</li><li>- Coudes et déviations ronds ( sans réduction de diamètre sauf pour P.G – G.B)</li><li>- L'un ou l'autre des raccords rectangulaires qui suivent ( tous les changements de taille doivent apparaître sur la vue de plan représentée uniquement)<ul style="list-style-type: none"><li>• Déviations</li><li>• Coudes</li><li>• Embranchements en Y</li><li>• Sorties</li></ul></li><li>- Patron (développement)</li></ul>
--	---

### **Methods of Fastening and Joining**

- Rivets
  - Pop & solid
- Sheet metal screws
- Welding
  - MIG
  - Spot (Resistance)
- Grooved seams
- Single and double seams
- Lap and spot weld
- Hammerlock (Round and rectangular)
- BE – SE slip
- Pittsburgh (Irish) lock
- Slip and drive
- Shoulder lock
- Wired edge

### **EQUIPMENT, TOOLS, SUPPLIES AND CLOTHING**

#### ***Supplied by Competitor***

- Appropriate CSA approve footwear
- Safety glass
- The following hand tools are recommended as a basic set (This list may be augmented by the competitor but certain specialized tools may be subject to approval by the committee)
- Screwdrivers (Standard)
- Aviation snips (left and right cutting)
- Combination snips
- Combination square
- Dividers (2 sets)
- Trammel points
- Marking gauge
- Tape measure
- Hand seamers
- C-clamps vise crips (2-sets)
- Standard vise grips (2 sets)
- 12" & 36" rules
- Center punch
- Scratch awl
- Body hammer
- Setting hammer
- Hack saw
- Calculator

### **Méthodes de fixation et d'assemblage**

- Rivets
  - Pop & pleins
- Vis a tôle
- Soudage
  - MIG
  - Par points (par résistance)
- Joints agrafes
- Joints simple et doubles
- Soudure par points pour joints a recouvrement
- Écraser a l'aide du marteau, ex. : écraser un pied a'alouette a l'aide du marteau (circulaire ou rectangulaire)
- Emboîtement G.B. - P.B.
- Agrafe Pittsburgh
- S et Clavette
- Agrafe avec épaupe
- Wired edge

### **EQUIPMENT, OUTILS, MATERIEL ET VETEMENTS**

#### ***Le participant doit fournir***

- Chaussures adéquates approuvées par CSA
- Lunette de sécurité
- Les outils manuels qui suivent constituent l'ensemble de base recommande. (Le concurrent peut ajouter d'autre outils, mais certains outils spécialises peuvent être assujettis a l'approbation du comite)
- Tournevis (ordinaire)
- Cisaille du type aviation(coupe à gauche et a droite)
- Cisaille à coupe combinée
- Équerre combinée
- Compas a point sèches (deux)
- Compas elliptique
- Trusquin
- Ruban a mesurer
- Presse-agrafe
- Pince-etau serre-joint en C (deux)
- Pince-etau ordinaire (deux)
- Règles de 12 po et de 36 po
- Pointeau
- Pointe à tracer
- Marteau a carrossier
- Marteau de montage
- Scie à métaux
- Calculatrice

**Supplied by committee**Tools and equipment for competitors

- MIG welders c/w .030 wire (1 for 4 comp)
- Spot welder (1 for all comp.)
- Welding helmets
- Welding gloves
- Face shield
- Standard hand brake- 16 gauge min (1 for all comp.)
- Box and pan brake-18 gauge min (1 for all comp.)
- 4' foot shear – 16-gauge min (1 for all comp.)
- All necessary bench stakes & holders
- All necessary rotary machines c/w wheels
- Rolling machines (2 for all comp.)
- Metal cutting chop saw c/w abrasive blade (1 for all comp.)
- 3' x 6' work surface (1 per comp.)
- Bench vises ( 3 for all comp.)
- 20" bar folders (1 for all comp.)
- 4 ½" angle grinder (2 for all comp.)
- Unishears – 16 gauge CRS cap.
- Cordless hand drills c/w bits (2 for all comp.)
- Pittsburgh Lock former machine (2 for all comp.)
- Hand groovers
- Pop riveters (2 for all comp)
- ¼" & 5/16" hex screw chucks

Materials

- 18 gauge CRS
- 26 gauge galvanized iron
- 1/8" x 1" angle iron
- Pop rivets
- 1 lbs tinnings rivet
- # 8 x 1/2" and #10 x ¾" TEK screws

Tools and Equipment for Judges

- Flat surface for performing measurement
- Framing square
- Measuring tape
- 12" and 36" rules

**Seront fournis pour l'épreuve :**Outil et matériel fournis aux concurrents

- Soudeuses MIG avec câble .030 (1 pour 4 concurrents)
- Soudeuses par point ( 1 pour tous les concurrents)
- Masque de soudeur
- Gant de soudage
- Visière de protection
- Plieuse a tablier – capacité 16 jauge min. ( 1 pour tous les concurrents)
- Plieuse a tablier muni de doigts – capacité 16 jauge min. ( 1 pour tous les concurrents)
- Cisaille à pédalé – capacité 16 jauge min. (1 pour tous les concurrents)
- Toute bigorne et support nécessaire
- Toute machine a moulurer nécessaire
- Rouleuse manuelle ( 2 pour tous les concurrents)
- Tronçonneuse de table avec lame abrasive ( 1 pour tous les concurrents)
- Table de travail de 3 pi x 6 pi (1 par concurrents)
- Étau d'établi
- Agrafeuse de 20 po (1 par concurrents)
- Meuleuses d'angle de 4 ½ po
- Cisaille électrique « Unishear » ALF épaisseur 16 jauge (2 pour tous les concurrents)
- Perceuses manuelles sans corde avec foret et serre-écrou ( 2 pour tous les concurrents)
- Machine pour agrafe Pittsburgh ( 2 pour tous les concurrents)
- Presse-agrafe
- Riveteuse manuelle(2 pour tous les concurrents)
- Embouts 1/4" et 5/16" pour vis à tête hexagonale

Matériaux

- Acier roule à froid 18 jauge
- Acier galvanisé épaisseur 26 jauge
- Cornier 1/8 po x 1 po
- Rivets Pop
- Rivets pleins 1 lb
- Vis TEK no 8 x ½ po et no 10 x 3/4po

Outils et matériel pour les juges

- Surface plat pour inspection
- Équerre de charpentier
- Ruban a mesurer
- Règles de 12 po et 36 po

**POINT BREAKDOWN / 1000 TOTAL****Objective  
Subjective**

Critical Dimensions	30%
Seams, Edges & Fasteners (wired edge)	15%
Secondary Dimensions	20%
Square and Parallel	15%
MIG Welding	5%
Material Usage	5%
Overall Appearance	10%

*Objective Total*    55%  
*Subjective Total*    45%

**TECHNICAL COMMITTEE**

Paul LAVIGNE ([paul.lavigne@nbcc.nb.ca](mailto:paul.lavigne@nbcc.nb.ca))

**REPARTITION DES POINTS SUR 1000****Objectif  
Subjectif**

Dimensions critiques	30%
Agrafes, rebord et fixations (wired edge)	15%
Dimensions secondaire	20%
Équerrage et parallélisme	15%
Soudage MIG	5%
Utilisation des matériaux	5%
Apparence générale	10%

*Objectif :*        *total 55%*  
*Subjectif :*        *total 45%*

**COMITE TECHNIQUE**

Paul LAVIGNE ([paul.lavigne@nbcc.nb.ca](mailto:paul.lavigne@nbcc.nb.ca))