



# Descriptif Technique

# MÉTIER N°25

# MENUISERIE

Soumis par :  
Loïc ROYER, Expert WorldSkills France

## TABLE DES MATIERES

1.	NOM ET DESCRIPTION DU MÉTIER.....	3
2.	CONNAISSANCES ET PORTÉE DU TRAVAIL.....	3
3.	LE SUJET D'ÉPREUVE .....	6
4.	NOTATION .....	7
5.	EXIGENCES DE SÉCURITÉ LIÉES AU MÉTIER .....	7
6.	ÉQUIPEMENTS ET MATERIAUX .....	13

# 1. NOM ET DESCRIPTION DU MÉTIER

## Le nom du métier est Menuiserie

### Description du métier :

La Menuiserie consiste à connecter et joindre deux pièces de bois ou plus grâce à divers assemblages de bois. En Menuiserie fine, les types d'assemblages les plus communs comprennent les assemblages en queue d'aronde, les assemblages tenons-mortaises, les joints à lamello ou tourillons, mi-bois, enfourchement... Les menuisiers construisent des portes, des fenêtres, des escaliers et d'autres éléments architecturaux. La Menuiserie implique de travailler.

### Documents complémentaires

Le descriptif technique ne contient que des informations relatives au métier. Il doit donc être utilisé en association avec le règlement des Olympiades des Métiers.

# 2. CONNAISSANCES ET PORTÉE DU TRAVAIL

Le Concours est une démonstration et une évaluation des compétences associées avec le métier en question. Le sujet d'épreuve est uniquement composé de travaux pratiques.

### Compétences spécifiques

#### Plans

Connaissances et compréhension des plans :

- Interpréter les plans et des spécifications conformément aux normes ISO ;
- Comprendre la nécessité des plans précis pour produire un travail précis.

Les candidats doivent être capables de :

- Tracer à taille réelle, à l'échelle 1 :1 (épure), la face d'un projet en deux dimensions, par exemple une porte ou un encadrement ;
- Tracer des lignes droites, nettes, précises et régulières, qui se rencontrent proprement aux intersections ;
- Tracer des lignes d'épaisseur correcte en fonction des différentes catégories (contour, moulure, trait caché, assemblage et arasement) ;
- Tracer toutes les lignes requises : lignes de finitions (contour), lignes cachées (assemblage), lignes continues (moulure, arasement) et toutes autres lignes nécessaires à la fabrication ;
- Tracer les détails des joints de manière précise, proportionnés correctement. Tous détails cachés doivent être montrés ;
- Mesures : s'assurer que toutes les mesures sont précises au millimètre près ;
- Tracer si nécessaire les sections horizontales et verticales de chaque composant, avec une précision au millimètre près ;
- Produire un plan final et des spécifications propres, sans traces de crayon ni d'effaceur.
- Le tracer ne doit pas avoir de signe d'établissement ou de code couleur ;

### **Joints intérieurs**

Connaissances et compréhension des plans :

- Connaissance des matériaux et de leurs procédés de fabrication ;
- Application des règles de sécurité dans le cadre de l'utilisation des machines ;
- Démontrer la nécessité de réaliser des joints parfaitement ajustés pour former une bonne surface à coller.

Les candidats doivent être capables de :

- Produire des mortaises précises à la main ou utiliser diverses machines, comme la mortaiseuse à bédanes ;
- Produire des mortaises parallèles et sans marque de ciseau ou de scie ;
- Produire des mortaises aux tailles adéquates, au millimètre près ;
- Produire des tenons à la main, par exemple des scies à tenons traditionnels, des scies japonaises, des scies à ruban, des scies égoïnes et des scies à onglet ;
- Produire des tenons parallèles et sans ondulations ou marques causées par la scie ou les ciseaux ;
- Produire des mortaises bien ajustées et des joints de tenons qui s'ajustent grâce à un « arasement ».

### **Joints extérieurs**

Connaissance et compréhension des joints extérieurs :

- Connaissance des matériaux et de leurs procédés de manufacture ;
- Application des règles de sécurité en utilisant les machines ;
- Démontrer la nécessité de réaliser des joints parfaitement ajustés pour former une bonne surface à coller.

Les candidats doivent être capables de :

- Former des joints conformes aux plans ;
- Former des joints complexes ;
- Former des joints avec un écart maximum de 0.15mm par face ;
- Former des joints sans remplissage ni rajout de pièce pour combler les trous.

### **Finition et apparence**

Connaissance et compréhension de la finition et de l'apparence :

- Comprendre que c'est sur l'aspect visuel d'un projet de menuiserie que se base l'appréciation des clients.

Les candidats doivent être capables de :

- Réaliser un projet de menuiserie avec des angles au millimètre près ;
- Réaliser un projet de menuiserie avec angles droits au millimètre près ;
- Réaliser un projet de menuiserie avec des surfaces planes ;
- Réaliser un projet de menuiserie avec des formes courbes régulières ;
- Réaliser un projet de menuiserie avec des panneaux parfaitement ajustés ;
- Réaliser un projet de menuiserie sans éclat ni autre défaut.

### **Conformité**

Connaissance et compréhension de la conformité :

- Interprétation des dessins et des spécifications conformément aux standards ISO ;
- Comprendre que ce qu'un client commande correspond à ce qu'il doit recevoir.

Les candidats doivent être capables de :

- Faire en sorte que le projet terminé est construit exactement comme sur les plans en superposant la pièce finie avec l'épure ;
- Faire en sorte que le projet terminé ne comporte ni ajout de pièce ni réparation.

### **Mesures**

Connaissance et compréhension des mesures :

- Interprétation des plans et des spécifications conformément aux standards ISO ;
- Démontrer que les dimensions sont critiques, car des dimensions incorrectes ne pourront rentrer dans l'emplacement requis.

Les candidats doivent être capables de :

- Réaliser un projet de menuiserie au millimètre près.

### **Matériaux**

Connaissance et compréhension des matériaux :

- Connaissance des matériaux et de leurs procédés de manufacture ;
- Comprendre que les erreurs ont un impact financier et la nécessité de limiter le gaspillage.

Les candidats doivent être capables de :

- Réaliser un projet de menuiserie sans erreur nécessitant le remplacement de pièce de bois.

## **Connaissances théoriques**

**Les connaissances théoriques sont requises mais ne seront pas testées à proprement parler :**

- Interprétation des plans et des spécifications conformément aux standards ISO, A et E ;
- Connaissance des matériaux et de leurs procédés de manufacture ;
- Application des règles de sécurité lors de l'utilisation des machines.

**La connaissance des règles et règlements ne sera pas testée.**

## **Travaux pratiques**

Seuls les travaux pratiques sont notés dans le cadre de la compétition. Cependant, les candidats auront besoin de connaître un large éventail de connaissances théoriques afin de faire la démonstration de leurs compétences pratiques durant le concours. Des connaissances et des savoir-faire en menuiserie, la gestion du temps et l'organisation du travail, l'ordre des procédés et les mesures de sécurité auront leur importance dans la compétition.

### 3. LE SUJET D'ÉPREUVE

#### Format / structure du sujet d'épreuve

Le sujet d'épreuve comprend 3 modules (épure, pièces 2D ou 3D et speed module).  
Toutes les sections de bois doivent être produites à partir de sections sciées standards.

Exigences dans la conception du sujet :

Le projet à plat doit couvrir une surface maximum d'1m<sup>2</sup> ou de 0.15m<sup>3</sup> pour le projet 3D.

En général, les modules impliquent que les candidats utilisent un éventail d'outils à main et de machines.

Chaque module doit être conçu de manière à ce que les candidats les moins compétents puissent atteindre des résultats satisfaisants, tout en permettant aux candidats les plus talentueux de faire la démonstration de leurs compétences sans avoir besoin de le finir à 100%.

Le sujet d'épreuve comportera au minimum 4 différents types de joints pour chaque module. Par exemple, des mortaises et des tenons ouverts, des enfourchements, des doubles-mortaises et des doubles-tenons, des queues d'aronde... Les lamellos et les tourillons ne doivent pas être utilisés pour plus de 10% des joints du module.

Suggestion de ligne directrice : un joint = une heure de travail environ. Au moins 9 joints pour un module de 9h.

Chaque module est limité à 3 formes de profil. Ces profils incluent les chanfreins, les rainures et les réductions. En clair, chaque module est limité à 3 formes au total. Par exemple, si un module comporte 2 chanfreins, il ne peut comporter qu'un autre type de profil : rainure ou feuillure.

Le sujet peut comporter des quincailleries simple et facile de mise en application (par petit défonçage).

Tous les joints doivent être façonnés à l'aide d'un ou de plusieurs de ses outils : scie, outillage manuel, machine à mortaiser, scie à ruban. La défonceuse peut être autorisée uniquement sur l'accord du jury. (Notez que les machines à tenons ont été retirées de la liste d'infrastructures).

Les propositions de projet doivent être réalisées en DAO, dans un format conforme aux standards ISO.

#### Distribution/circulation du sujet d'épreuve

Le sujet d'épreuve ne sera pas diffusé avant le concours. Mais une pièce de préparation reprenant différent assemblage du sujet final ou quelques assemblages individuels pourront être envoyé aux candidats. Afin de mieux se préparer sans non plus réaliser le sujet final entièrement ou éviter que les candidats répètent le sujet en quantité abusive et que tous partent sur les mêmes bases.

## 4. NOTATION

### Critères d'évaluation

Cette section définit les critères de notation et le nombre de notes (objectives ou jugement) attribuées. Le nombre total des notes doit être égal à 100.

SECTION	CRITERE	NOTE		
		Jugement (si applicable)	Objectif	Total
<b>A</b>	Epure	5	5	<b>10</b>
<b>B</b>	Joints intérieurs	20	3	<b>23</b>
<b>C</b>	Joints extérieurs	11	11	<b>22</b>
<b>D</b>	Finition et apparence	9	5	<b>14</b>
<b>E</b>	Conformité	0	3	<b>3</b>
<b>F</b>	Mesures	0	14	<b>14</b>
<b>G</b>	Speed module	4	5	<b>9</b>
<b>H</b>	Sécurité	0	4	<b>4</b>
<b>I</b>	Matériaux	0	1	<b>1</b>
	<b>Total =</b>	<b>49</b>	<b>51</b>	<b>100</b>

### Spécification d'évaluation du métier

Pour information, le « Jugement » est une notation subjective qui fait appel à l'appréciation des membres du jury (exemple : esthétique, finition ...). Les notes « Objectives » correspondent à des critères mesurables (exemple : dimensions, tache réalisée ou non ...).

Les notes jugement attribuées s'échelonnent de 0 à 3 en fonction des critères définis à l'avance. Les notes objectives se mesurent avec les instruments de mesure du candidat pour les dimensions principales et avec des cales de jeu pour les arasements.

#### A - Epure

Cet aspect de notation vérifie l'aptitude des candidats à préparer le projet. Un plan n'est requis que pour le module plat, et uniquement sur les parties planes (nécessaire à la fabrication) pour le module 3D. Les critères de notation incluent :

- Les lignes ;
- Les détails des joints ;
- Les mesures.

#### Lignes : notation jugement

Les points à prendre en compte dans le cadre de la notation (le plan DAO à échelle réelle est disponible tout au long des épreuves pour d'éventuels éclaircissements) sont :

- Les lignes sont continues ;
- Les types de lignes présents sont : lignes de finitions (contour), lignes cachées (assemblage), lignes continus (moulure, arasement) et toutes autres lignes nécessaires à la fabrication ;
- Les lignes possèdent une épaisseur correcte ;
- La netteté.

### **Détail des joints : notation jugement**

Les points à prendre en compte dans la notation sont :

- La géométrie et la proportion des joints sont visibles et précis.

### **Mesures : notation objective**

Les points à prendre en compte dans la notation sont :

- Mesures au millimètre près (100%) ;
- Mesures au-delà d'1mm et jusqu'à 2mm (50%) ;
- Mesures au-delà de 2mm (0%).

### **B – Joints intérieurs : notation jugement**

Cet aspect de notation vérifie l'aptitude des candidats à former manuellement ou à l'aide d'une machine, des surfaces de joints qui s'ajustent parfaitement, conformément au plan du sujet d'épreuve. La note accordée à chaque joint est proportionnelle à sa complexité.

Tous les candidats doivent identifier chaque pièce de matériel soumise à la notation avec le numéro de leur espace de travail uniquement. Après la notation, les jurés identifieront les joints intérieurs notés à l'aide d'un tampon ou d'un marqueur de couleur.

Les points à prendre en compte pour la notation sont :

- Les joints s'assemblent de sorte que leurs surfaces internes sont en contact étroit, sans pour autant demander une force excessive pour les assembler ;
- Les tenons sont parallèles ;
- Les mortaises sont parallèles ;
- Les emboîtements des tenons ne sont pas dégraissés ;
- La géométrie du joint intérieur est conforme au plan, y compris la longueur du tenon et la profondeur de la mortaise ;
- Les surfaces présentent un fil coupé ou cisailé de manière propre et régulière, sans irrégularités ;
- Le silicone, la cire et d'autres matériaux étrangers ne sont pas autorisés dans les joints intérieurs, seulement le bois.
- Le ponçage des surfaces à l'intérieurs des assemblages (plats des tenons, joues des mortaises...) ne sont pas autorisés, seul le racloir peut être utilisé pour l'ajustage.

### **C- Joints extérieurs : notation objective**

#### **Notation objective**

La notation de cet aspect vérifie l'aptitude des candidats à produire un projet assemblé avec des joints solides et sans espace.

Les points à prendre en compte pour la notation sont :

- Inspecter les éventuels espaces sur les joints extérieurs ;
- Le joint correspond au plan ;
- Le joint est complet.



Tolérance	Points
Jusqu'à 0.15mm	100%
De 0.16 à 0.3mm (inclus)	50%
Au-delà de 0.3mm	0%

NB :

- Un remplissage ou un ajout de pièce dans un joint : 0% ;
- L'utilisation de silicone, de la cire ou de tout autre matériau étranger dans les joints intérieurs : 0%.

### Notation jugement

Les assemblages débouchant et les queues d'arondes sont notés par notation jugement pour apprécier au juste niveau la difficulté de réalisation de ces types assemblages.

Les points à prendre en compte pour la notation sont :

- Inspecter les éventuels espaces sur les joints extérieurs ;
- Le joint correspond au plan ;
- Le joint est complet.

### D – Finition et apparence

Cet aspect de notation détermine l'aptitude des candidats à produire un projet présentant une belle apparence visuelle et architecturale. Ce critère de notation inclue :

- Torsion d'un composant ;
- Finition de surface du composant maximum grain 240 ;
- Finition des arrêtes cassées du composant ;
- Rectitude du composant ;
- Ajustement des différents panneaux ;
- Alignement des composants ;
- Position des bois dans l'ouvrage afin d'éliminer ou de rendre moins visible un défaut du bois ;
- D'autres critères peuvent être ajoutés et certains ci-dessus retirés en fonction de la nature du projet.

### Torsion et rectitude : notation objective

Tolérance	Points
Jusqu'à 0.50mm	100%
De 0.51 à 1mm (inclus)	70%
De 1.1 à 2mm (inclus)	30%
Au-delà de 2mm	0%

### E – Conformité

Cet aspect de notation détermine l'aptitude du candidat à construire un projet exactement comme décrit sur le plan. Des pénalités peuvent sanctionner les défauts ci-dessous :


- Panneau manquant ;
- Composant du cadre manquant ;
- Autre élément non conforme (ex. une réparation) ;
- Les candidats ne peuvent pas perdre plus de 4 points.

## **F – Mesures**

Cet aspect des critères de notation détermine la précision des dimensions du projet terminé, et sera noté comme suit :

Dimensions primaires : 

- Mesures au millimètre près (100%) ;
- Mesures au-delà de 1mm (0%).

Dimensions secondaires : 

- Mesures au millimètre près (100%) ;
- Mesures au-delà d'1mm et jusqu'à 2mm (50%) ;
- Mesures au-delà de 2mm (0%).

## **G – Speed module**

Le speed module sera la réalisation d'un assemblage de menuiserie simple ou complexe qui n'est pas obligatoirement associé avec le sujet principal. Il sera à réaliser dans un temps très court pour déterminer les capacités de réflexion et de rapidité des candidats avec la contrainte de la pression (niveau du concours international). Il ne dépassera pas plus de 60min de travail. Les speeds modules ne seront pas collés, seulement assemblés à blanc pour permettre ensemble des corrections après le temps imparti.

Les critères de notations sont les suivants :

- L'épure et les tracés si nécessaire ne seront pas notés
- Les joints intérieurs et extérieurs seront notés sur les mêmes principes et tolérances que le sujet principal
- La finition doit être réalisé
- La conformité sera notée sur le respect du sujet
- 2 ou 3 dimensions principales seront mesurés

## **H – Sécurité**

Une pénalité sera appliquée après 3 non-respects des règles de sécurité constatées par un membre du jury et/ou chef d'atelier.

- Non port des lunettes de sécurité pour toutes les taches de travail susceptible de projeter des éclats ou des fragments qui peuvent blesser les yeux ;
- Non port d'un masque à poussières pour le ponçage à la main ou à la machine
- Non port du casque antibruit dans un environnement brouillant
- Non port des chaussures de sécurité
- En cas de travail dans un environnement désordonné pouvant engendrer un accident
- Non-respect des règles de sécurité dans le cadre de l'utilisation des machines
- Manque de respect de la part d'un candidat à un membre du jury ou chef d'atelier

## I – Matériaux

Cet aspect du critère de notation correspond à des pénalités pour le remplacement de matériau :

- Remplacement de la première pièce : -2 points ;
- Remplacement de la pièce suivante : -2 points ;
- Les candidats peuvent perdre 4 points maximum.

## Procédures de notation

- Les jurés sont divisés en groupes de notation, chargés de noter chaque section des critères de notation ;
- L'expert (Président de jury) entraînera les jurés sur chaque partie du barème de notation, de manière à ce qu'ils sachent ce qu'ils doivent rechercher durant l'évaluation du travail des candidats ;
- L'expert (Président de jury) expliquera comment chaque critère de notation sera évalué avant l'arbitrage afin d'assurer sa conformité et sa régularité ;
- Tous les jurés doivent avoir l'une des expériences suivantes :
  - Travailler dans le secteur du bois ;
  - Être éducateur dans le secteur du bois ;
  - Avoir une qualification dans le secteur du bois.

# 5. EXIGENCES DE SÉCURITÉ LIÉES AU MÉTIER

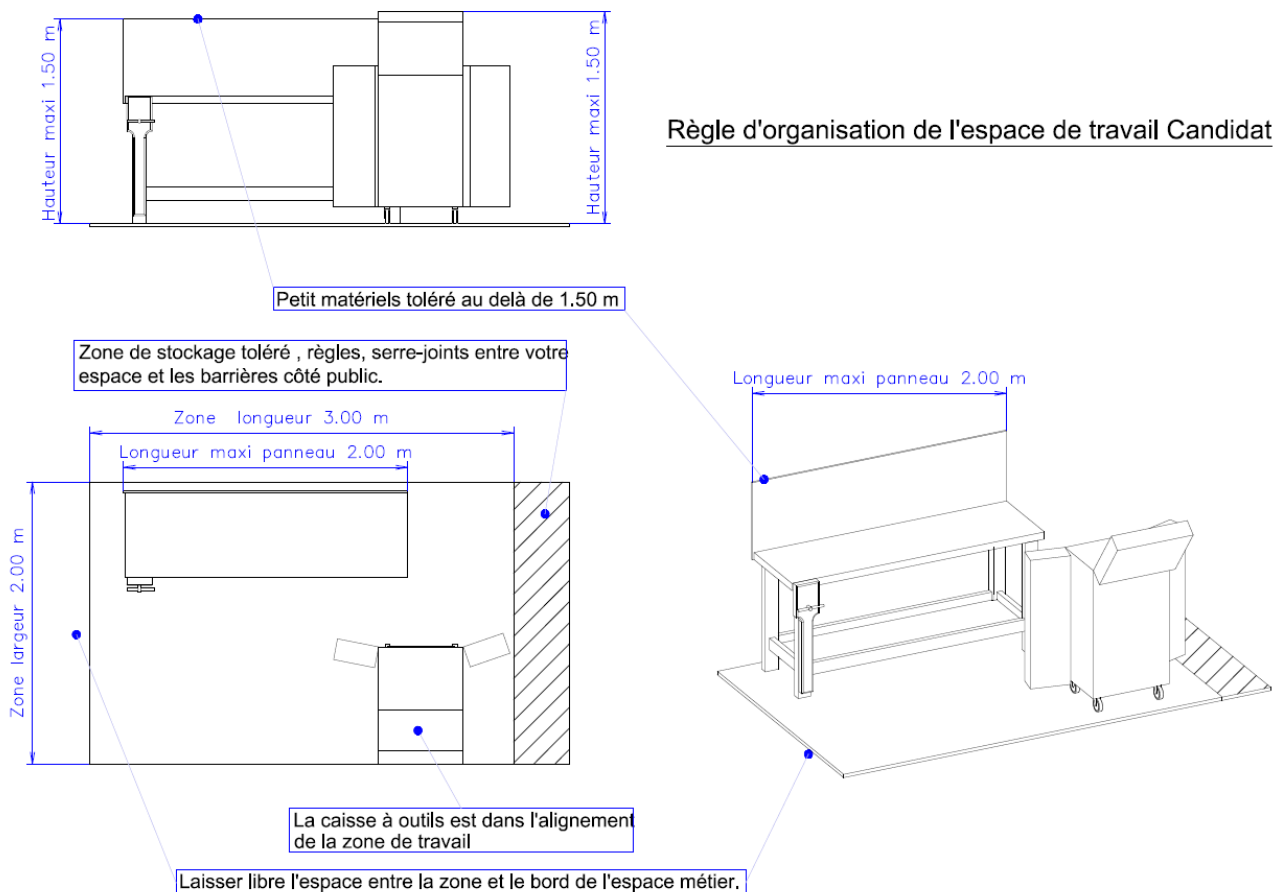
## Règle sur les protections individuelles et la sécurité aux machines

- Tous les candidats doivent utiliser des lunettes de protection lorsqu'ils utilisent des outils manuels, électriques ou mécaniques, ou tout équipement susceptible de projeter des éclats ou des fragments qui peuvent blesser les yeux ;
- Une trousse de premiers secours et du sérum pour nettoyer les yeux doit être disponible tout au long de la compétition ;
- Les jurés utiliseront l'équipement de protection individuelle approprié durant l'inspection, la vérification ou le travail dans l'espace machines ou dans l'espace de travail des candidats ;
- Tous les candidats doivent utiliser des protections respiratoires lorsqu'ils utilisent un équipement manuel ou électrique générant de la poussière ;
- Toutes les machines seront utilisées avec les protecteurs de sécurité, l'outillage adéquat, les équipements d'aspiration, les équipements auxiliaires et les systèmes d'extraction nécessaires, conformément aux instructions des fabricants ;
- L'éclairage à hauteur de l'établi doit être de 500 lux minimum ;
- Le site de compétition nécessite un sol plat, lisse et nivelé. Ce sol ne doit pas comporter de craquellement, d'interstices, d'irrégularités ou d'autres obstacles susceptibles de faire trébucher les personnes.
- Les candidats et jurés doivent porter une tenue de travail adéquate (chaussure de sécurité).

## Règle d'organisation de l'espace de travail Candidat

Pour ne pas gêner la visibilité du public ou du jury les candidats doivent respecter :

- la hauteur maximum des caisses à outils, caisses d'emballages, caisses de transports, racks à serre-joints et autres volumes ne doivent pas dépasser 1.2m dans le sens de la largeur des postes de travail.
- les caisses avec un abattant ouvert sur le dessus ne doit pas excéder 1.5m à condition qu'il soit placé dans le sens de la longueur
- la hauteur maximum des panneaux d'affichage et support de plans ne doivent pas dépasser 1.5m et doivent être placés dans le sens de la longueur des postes
- la longueur pour les panneaux d'affichage, support de plans ou panneaux de rangement d'outils fixés à l'établi ne doivent pas faire plus de 2m
- un 2ème panneau d'affichage fixé sur la caisse à outils est autorisé mais ne doit pas faire plus de 1m de long
- les petits matériels comme les lampes d'établis, pinces à linge sont tolérés au-delà des 1.5m



## 6. ÉQUIPEMENTS ET MATERIAUX

### Liste d'infrastructures

La liste des infrastructures reprend tous les équipements, matériaux et installations mis à disposition des compétiteurs sur les espaces de concours.

Type d'outillage disponible sur la zone machine
2 Scies à formats
2 Toupies
1 Scie à ruban
2 Mortaiseuses à bédanes carrés
3 Scies pendulaires (Dewalt)
4 Défonçouses sur tables (Festool)

Une liste complémentaire pourra être distribuée lors du Module 1 et/ou apparaître sur le sujet d'épreuve.

### Matériaux, équipements et outils que les compétiteurs apporteront dans leur caisse à outils

Type de matériel
Crayons, critériums, feutres, stylos
Mètre à branche, à rouleau, règle graduée
1 compas à verge rayon de 900 mm
Calculatrice
Craie grasse pour établi (bleue ou rouge)
Equerre à 90°
Equerre d'onglet ou à angles multiples
Sauterelle
6 trusquins
Règle
Scie à dos, une scie à araser, une scie à tenon, scie égine
Petit rabot, un rabot à replanir, une varlope

Racloirs (correctement affûtés)
Cale à poncer
Papiers abrasifs gros, moyen et fin que vous avez l'habitude d'utiliser
1 marteau
Maillet en bois gros et petit
1 pot de colle vinylique que vous avez l'habitude d'utiliser
1 balayette
Equerre de repiquage
Miroir
1 série de ciseaux à bois
1 série de bédane
Cale de sciage
Lampe frontale
Serre-joints (à définir suivant le sujet)
Presses de serrage
Cales de serrage en bois dur
Pinceaux
Chiffons
Cale martir
Coins
Scotch
Rallonge électrique
Visseuse
Vis
(Scie sauteuse)
Casque anti bruit
Gants et lunettes de protection
Masque à poussière
Chaussure de sécurité

Une liste complémentaire pourra être distribuée lors du Module 1 et/ou apparaître sur le sujet d'épreuve.

## Matériaux et équipements interdits sur l'espace de concours

Durant la compétition, les candidats ne sont pas autorisés à utiliser des téléphones portables, des appareils photos, des appareils pour écouter de la musique ou tout appareil qui risquerait de causer une distraction selon l'expert (Président de jury).

Les candidats ne sont pas autorisés à apporter du contreplaqué ou du bois massif. L'organisation fournira du contreplaqué et une autre essence de bois massif par candidat pour les pièces d'essais machine ou pour les gabarits.

Les candidats ne sont pas autorisés à fixer ou assembler les gabarits ou les modèles en avance.

Une liste complémentaire pourra être distribuée lors du Module 1 et/ou apparaître sur le sujet d'épreuve.