



SERVICES CULTURE ÉDITIONS  
RESSOURCES POUR  
L'ÉDUCATION NATIONALE

**Ce document a été numérisé par le CRDP de Montpellier pour la  
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel**

Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.

DANS CE CADRE

Académie : \_\_\_\_\_ Session : \_\_\_\_\_

Examen : \_\_\_\_\_ Série : \_\_\_\_\_

Spécialité/option : \_\_\_\_\_ Repère de l'épreuve : \_\_\_\_\_

Epreuve/sous épreuve : \_\_\_\_\_

NOM : \_\_\_\_\_ N° du candidat \_\_\_\_\_  
(en majuscule, suivi s'il y a lieu, du nom d'épouse)

Prénoms : \_\_\_\_\_  
(le numéro est celui qui figure sur la convocation ou liste d'appel)

Né(e) le : \_\_\_\_\_

Appréciation du correcteur

NE RIEN ÉCRIRE

Note : \_\_\_\_\_

Il est interdit aux candidats de signer leur composition ou d'y mettre un signe quelconque pouvant indiquer sa provenance.

# Baccalauréat professionnel OUVRAGES DU BATIMENT : METALLERIE

## E.2 - EPREUVE DE TECHNOLOGIE

### Sous-Épreuve E.21 - Préparation et suivi d'une fabrication et d'une mise en œuvre sur chantier (U.21)

#### Compétences évaluées :

- C1.2 - Décoder et analyser les données opératoires.
- C1.3 - Décoder et analyser les données de gestion.
- C2.3 - Établir les quantitatifs de matériaux, composants et des matériels.
- C2.4 - Établir le processus de fabrication, de dépose et de pose.
- C2.5 - Établir les documents de suivi de réalisation.

#### BAREME DE CORRECTION :

Thème 1	-- / 25 Pts
Thème 2	-- / 30 Pts
Thème 3	-- / 25 Pts
Thème 4	-- / 20 Pts
Thème 5	-- / 40 Pts
Thème 6	-- / 40 Pts
Thème 7	-- / 20 Pts
<b>TOTAL :</b>	<b>--- / 200 Pts</b>

## DOSSIER SUJET

Ce dossier comporte 8 pages numérotées de

DS 1 / 8 à DS 8 / 8

Calculatrice autorisée conformément à la circulaire n°99-186 du 16 novembre 1999

Baccalauréat professionnel OUVRAGES DU BATIMENT : METALLERIE	Code : 1306-OBM T 21 - 1	Session 2013	SUJET
Sous-Épreuve E.21 – Préparation et suivi d'une fabrication et d'une mise en œuvre sur chantier (U.21)	Durée : 3 heures	Coefficient : 2	DS 1/8

N°1	Etablir les quantitatifs de matériaux, composants et des matériels	/ 25 points
-----	--	-------------

Dans le cadre de la réalisation des trois brise-soleils et à partir des DT 06 / 13 à 13 / 13, on vous demande de compléter la nomenclature ci-contre. (Ne complétez pas les zones grisées)

Zone de calcul :

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

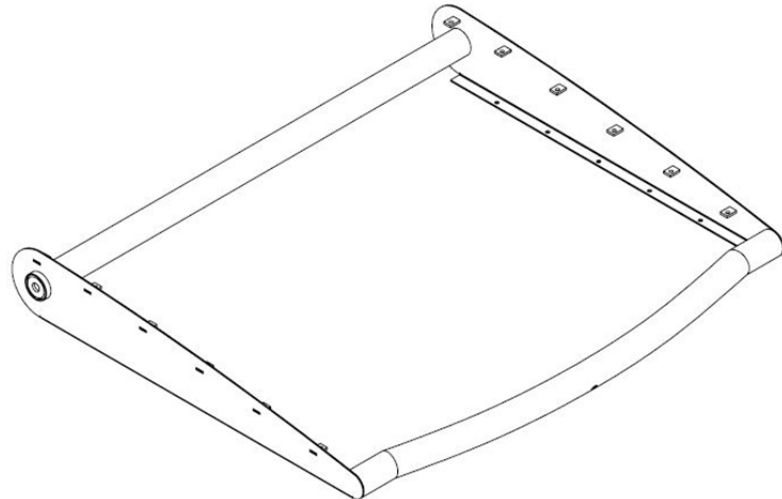
---

18	_____	Tube extrémité nez de module		
17	3	Tube cintré nez de module		
16	6	Axe pivot scellement	_____	Longueur: _____
15	6	Gousset scellement	_____	Longueur : _____
14	_____	Platine scellement	_____	Longueur: _____
13	6	Insert tube pivot	_____	
12	_____	Ecrou borgne M6		
11	_____	Vis TFB-HC M6 x 12		
10	72	Rondelle Z12 N F E 25-513		
09	_____	Lame H60	_____	
08	3	Lame H80	_____	
07	_____	Lame H100	_____	
06	3	Lame H120	_____	
05	6	Lame H135	_____	
04	_____	Patte de fixation lame	_____	Longueur: _____
03	3	Tube pivot module	_____	Longueur: _____
02	3	Flanc gauche	_____	
01	3	Flanc droit	_____	
<b>REP</b>	<b>Nbre</b>	<b>Désignation</b>	<b>profilé</b>	<b>Longueur débit</b>

**NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE**

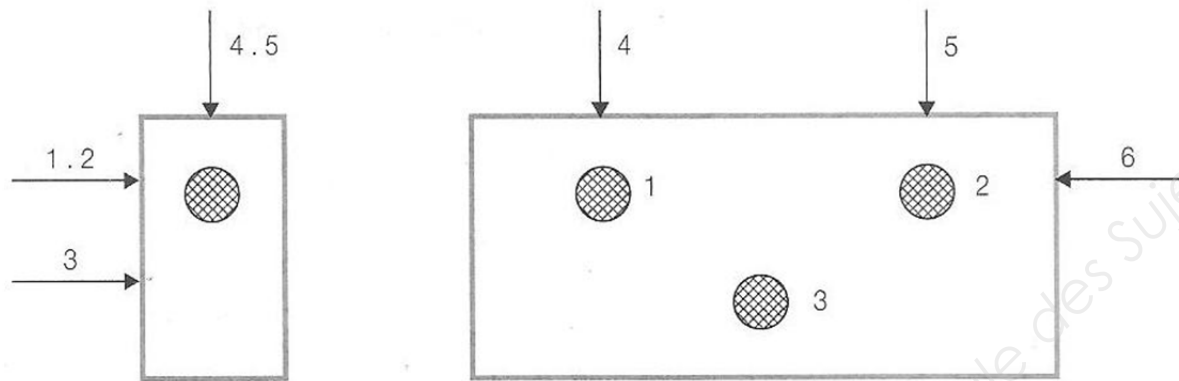
N°2	Etablir le processus de fabrication	/ 30 points
-----	-------------------------------------	-------------

**Elaboration d'un gabarit d'assemblage :**  
 Dans l'optique d'une réalisation en série du brise-soleil, on vous demande d'établir le schéma de principe d'un gabarit de montage simple pour le corps du brise-soleil ci-dessous selon la norme NF E04-013. À noter que le nez de module (repères 17 et 18) est déjà assemblé à ce stade.



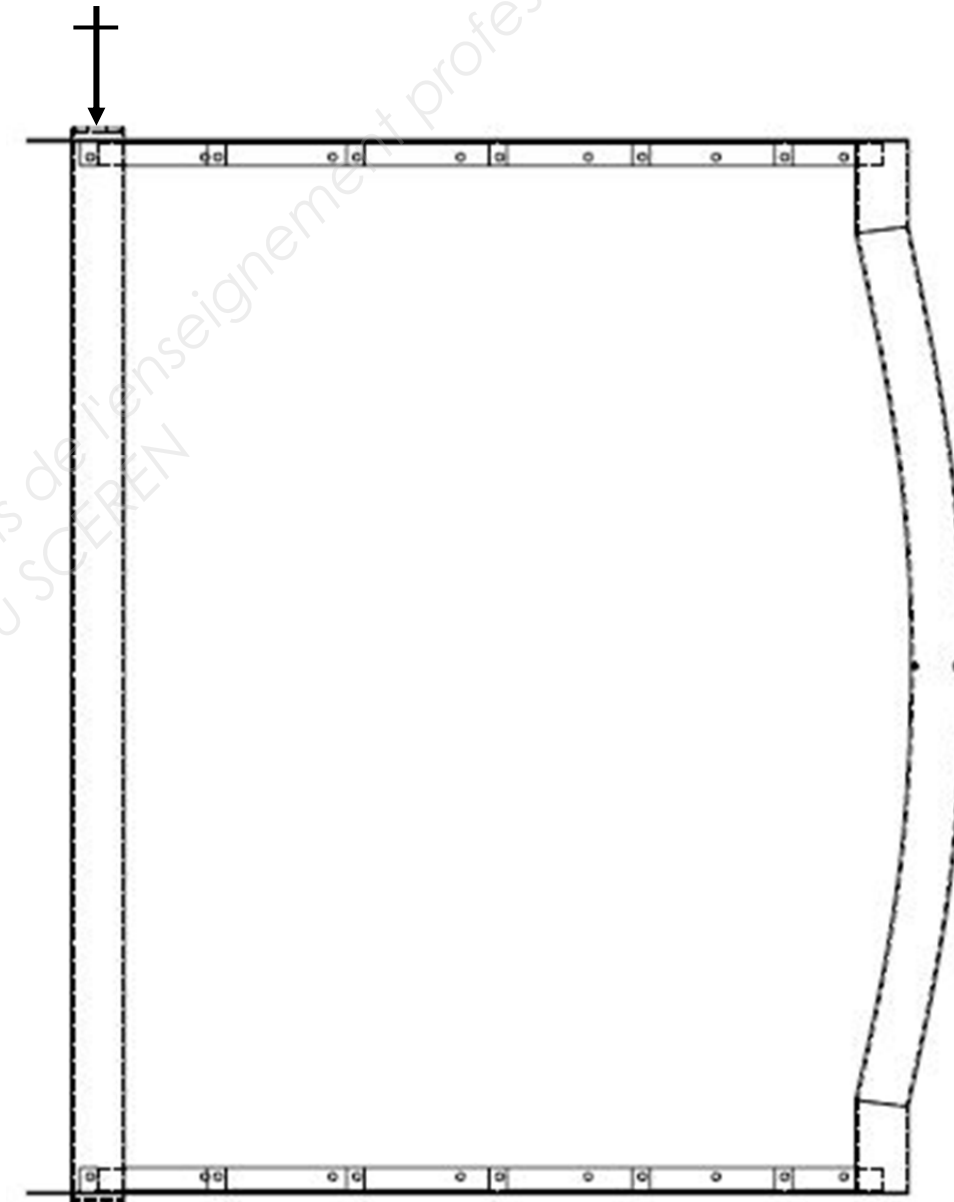
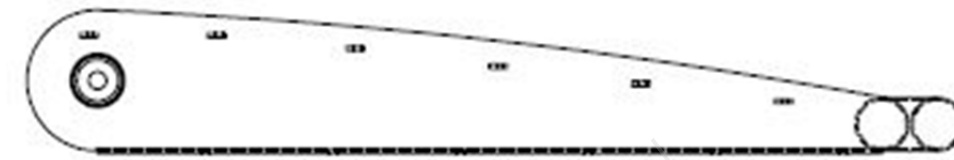
■ NORME NF E 04-013

1. Symbolisation de l'élimination des degrés de liberté d'une pièce :



2. Symbolisation des éléments technologiques d'appui et de maintien :

	Profil	Projection
- Appui fixe :		
- Centrage fixe :		
- Système à serrage :		



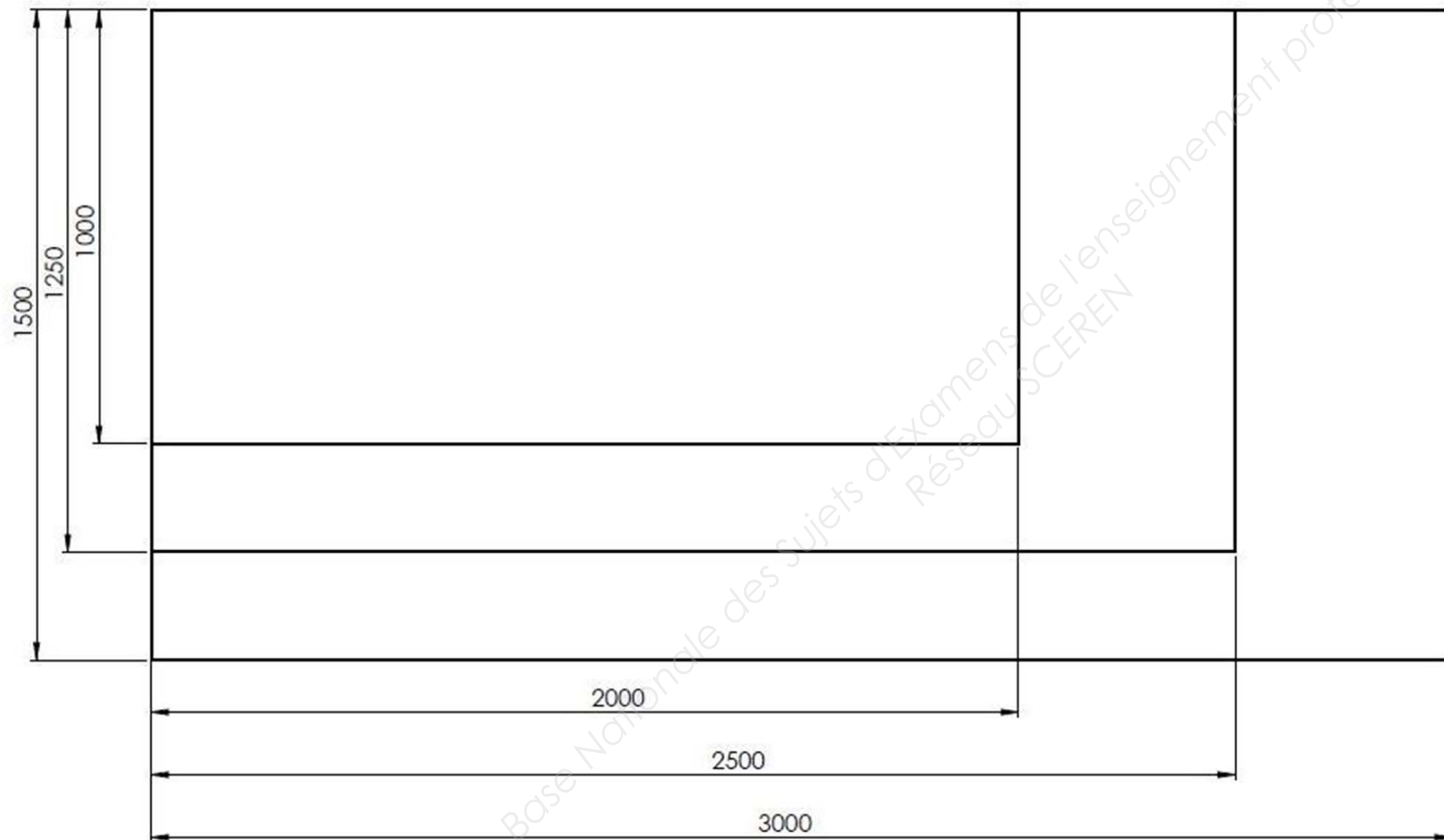
NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

N°3	Déterminer graphiquement un quantitatif	/ 25 points
-----	---	-------------

**Calcul des débits :** On vous demande de réaliser la mise en tôle graphique à l'échelle 1/12ème pour la réalisation des trois brise-soleils. Vous choisirez ensuite le format de tôle le plus économique et le moins contraignant au niveau des manipulations. Vous justifierez votre choix.

\_\_\_\_\_ / 20 Pts

2 Lames 5	:	213.8 x 1180
Lame 6	:	192 x 1180
Lame 7	:	166 x 1180
Lame 8	:	140 x 1180
Lame 9	:	114 x 1180



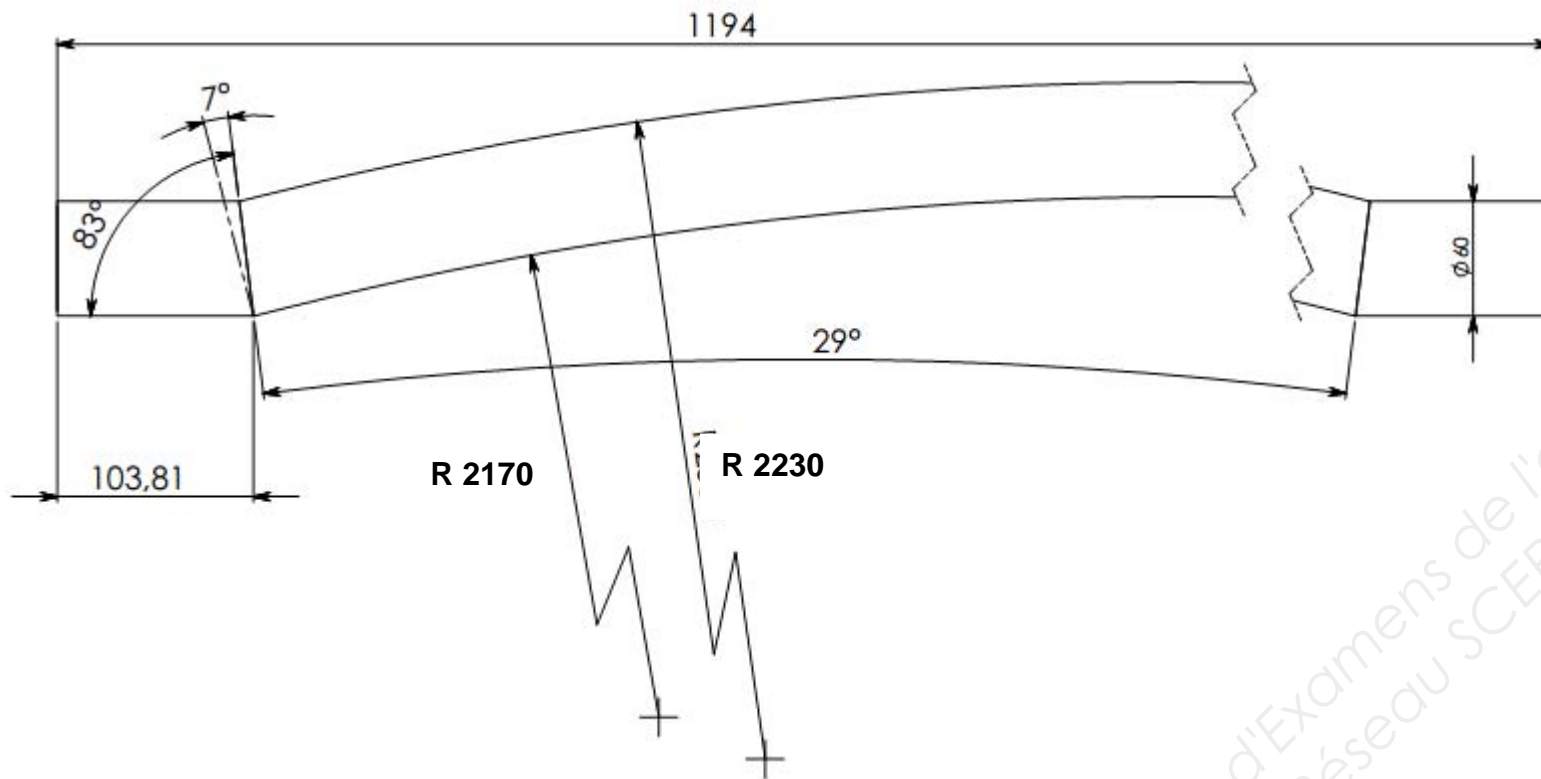
Format retenu pour la commande de matière :

\_\_\_\_\_ / 5 Pts

**NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE**

N°4	Déterminer une longueur développée par calcul	/ 20 points
-----	---	-------------

On vous demande de **calculer la longueur développée de la pièce repère 17** à partir de la vue ci-dessous en vue de la fabrication.



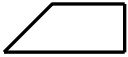

**Machine utilisée Cintreuse à profilés à galets:**

Sur-longueur de cintrage à ajouter de chaque côté du profilé à cintrer **+200mm**



**DETERMINATION DES COTES DU NEZ DE MODULE**

À l'aide du plan ci-dessus, retrouver les dimensions des pièces constituant le nez de module et compléter la fiche de débit :

Repère	Désignation	Longueur à tronçonner	Angle de coupe 1 	Angle de coupe 2 	Rayon de cintrage
—	_____	_____	_____°	_____°	
—	_____	_____	_____°	_____°	_____

Calculer la longueur développée de la partie centrale (cintrée sur 29°) :

LD = \_\_\_\_\_

À laquelle il faut ajouter une sur-longueur de 200 mm de chaque coté pour pouvoir effectuer le cintrage :

\_\_\_\_\_

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

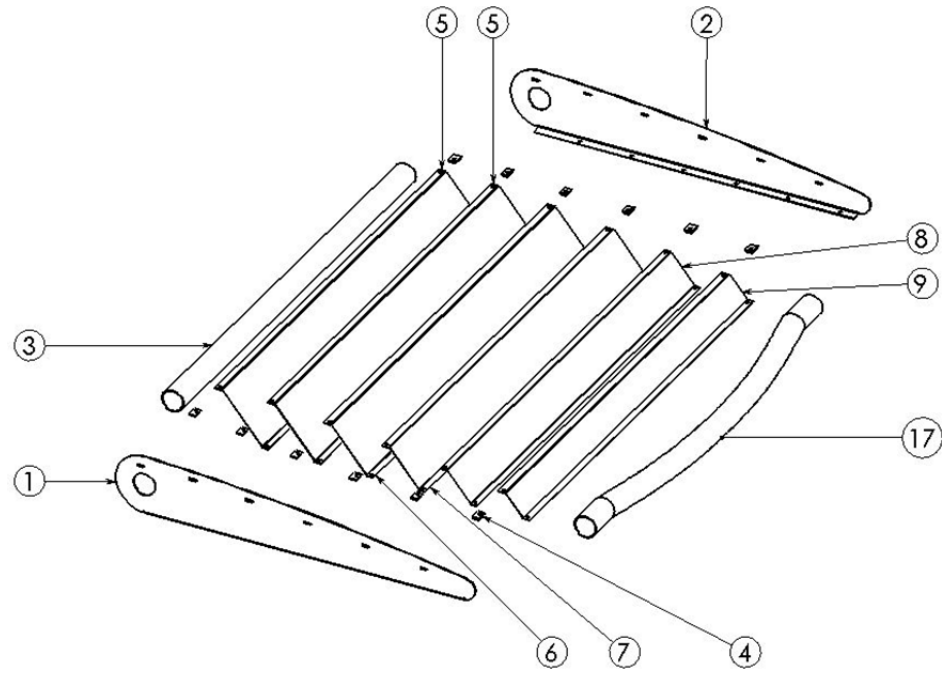
N°5	Etablir des documents de suivi de réalisation	/ 40 points
-----	---	-------------

On vous demande de compléter :

- Le graphe d'assemblage

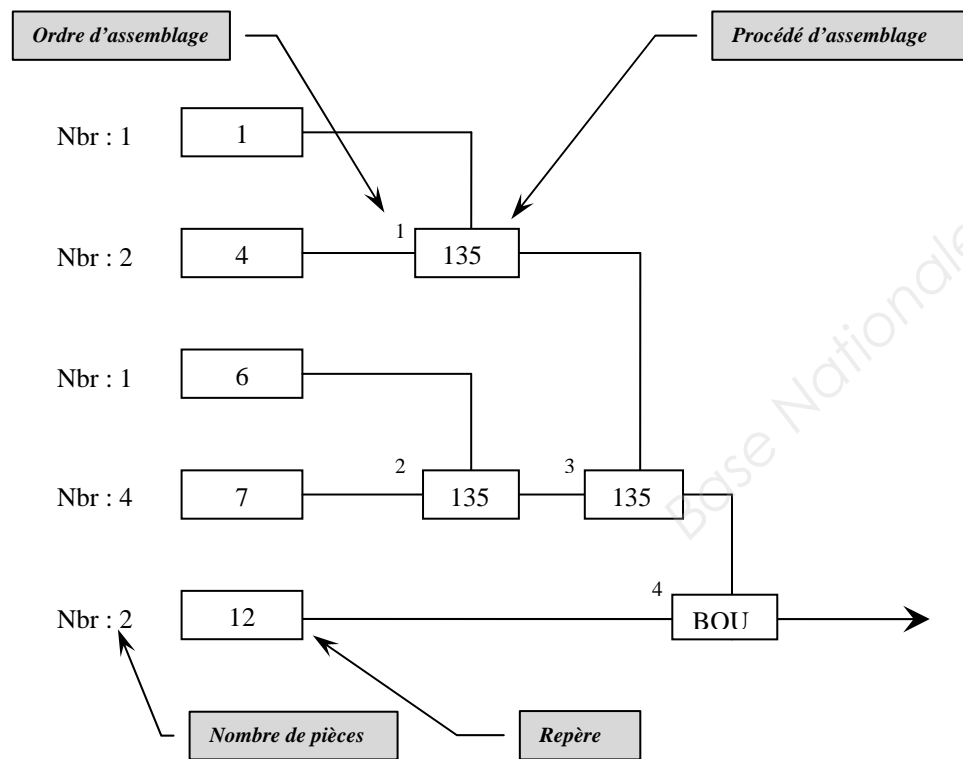
Vous négligerez tous les éléments de quincaillerie ainsi que le sous-ensemble de fixation comprenant les Rep 13,14,15 & 16 qui seront assemblés lors de la pose sur chantier.

GRAPHE D'ASSEMBLAGE



- Nbre: \_\_\_\_\_
- Nbre: \_\_\_\_\_
- Nbre: \_\_\_\_\_
- Nbre: \_\_\_\_\_
- Nbre: \_\_\_\_\_
- Nbre: \_\_\_\_\_
- Nbre: \_\_\_\_\_
- Nbre: \_\_\_\_\_
- Nbre: \_\_\_\_\_
- Nbre: \_\_\_\_\_

Exemple de graphique des phases :



NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

N°6	Déterminer la durée totale de fabrication	/ 40 points
-----	---	-------------

On vous demande de **déterminer la durée optimale de fabrication** du débit à la pose **des trois brise-soleils** à l'aide des tableaux ci-dessous et de remplir le graphique ci-contre.  
 Les jours de travail sont de **8 heures** (de 8h à 12h le matin et de 13h à 17h l'après-midi)  
**Deux techniciens sont disponibles** pour ce travail.

- Tâches:**
- A : Découpe** au banc de découpe plasma et ébavurage des flancs **1,2**, de l'insert tube pivot **13**, des platines et goussets de scellement **14,15 (2 heures) (1 personne requise)**
  - B: Débit** à la scie fraise des tubes pivot modules repère **3**, des pattes de fixation lames **4**, des axes pivots scellement **16**, des tubes nez de module **17,18 (2 heures /1 personne requise)**
  - C: Débit** à la cisaille guillotine des lames repères **5, 6, 7, 8, 9 (3 heures/1 personne requise)**
  - D: Perçage** des lames repères **5, 6, 7, 8, 9** et des pattes de fixations repères **4 (2 heures/1 personne requise)**
  - E: Pliage** des flancs repères **1, 2** et des lames repères **5, 6,7, 8, 9 (2 heures/1 personne requise)**
  - F: Pointage et soudage** des pattes de fixation lame **rep 4** sur les flancs rep **1 et 2 (3 heures/1 personne requise)**
  - G: Cintrage** des tubes nez de module repères **17** puis ajustage des extrémités **(2 heures/1 personne requise)**
  - H: Pointage, soudage puis finition** des nez de modules repères **17,18 (2 heures/1 personne requise)**
  - I: Pointage, soudage puis finition** des tubes pivot module rep 3 avec les inserts pivots tube rep13 **(2 heures/1 personne requise)**
  - J: Pointage et soudage** des platines de scellements rep. **14,15, 16 (2 heures/1 personne requise)**
  - K: Pointage, soudage puis finition** des modules sur le gabarit existant **(4 heures/2 personnes requises)**
  - L: thermo laquage** chez le **sous-traitant** des modules assemblés et des lames **(2 jours ouvrés transport inclus)**
  - M: Montage des lames** sur les modules finis et préparation des pièces **(2 heures/2 personnes requises)**
  - N: Préparation des outils** en vue du chantier **(3 heures/2 personnes requises)**
  - O: Montage des brise-soleils** sur le site transport inclus **(8 heures/2 personnes requises)**

Tâches	Durée	Antécédents
A	2h	
B	2h	
C	3h	
D	2h	
E	2h	
F	3h	
G	2h	
H	2h	
I	2h	
J	2h	
K	4h	
L	2 jours ouvrés	
M	2h	
N	3h	
O	8h	

**Zone réponse:**  
 Fin du chantier en considérant que le jour 1 est un lundi: \_\_\_\_\_

: Ouvrier 1     : Ouvrier 2     : sous-traitance

Tâches	Jour 1		Jour 2		Jour 3		Jour 4		Jour 5		Jour 6	
	8-10	10-12	13-15	15-17	8-10	10-12	13-15	15-17	8-10	10-12	13-15	15-17
A	<input checked="" type="checkbox"/>											
B												
C												
D												
E												
F												
G												
H												
I												
J												
K												
L												
M												
N												
O												

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE



N°7	Choix du type de nacelle le plus adapté à la pose des brise-soleils.	/ 20 points
-----	--	-------------

- 1) Déterminer à partir des plans du DT 05 / 13 la hauteur au sol à laquelle les brise-soleils seront installés :
- 2) Choisir à partir des documents ci-joints le type de nacelles qui conviendrait le mieux pour ce travail de pose avec deux opérateurs. Justifier vos réponses et entourer si oui ou non la nacelle conviendrait pour la pose.

Nacelle HA 120 PX oui / non : \_\_\_\_\_

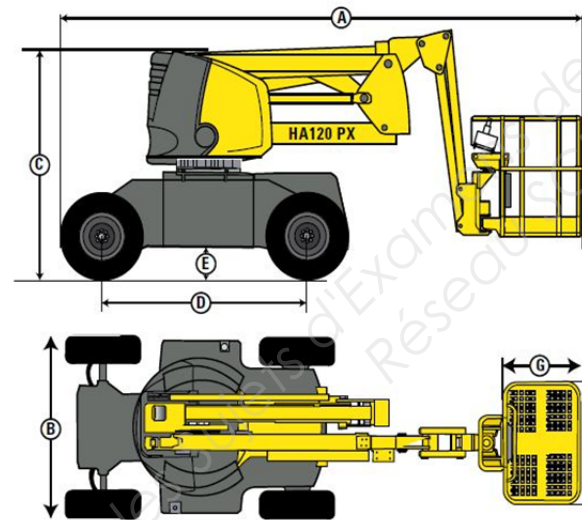
Nacelle Compact 10 DX oui / non : \_\_\_\_\_

Nacelle Compact 12 DX oui / non : \_\_\_\_\_

### DONNÉES TECHNIQUES

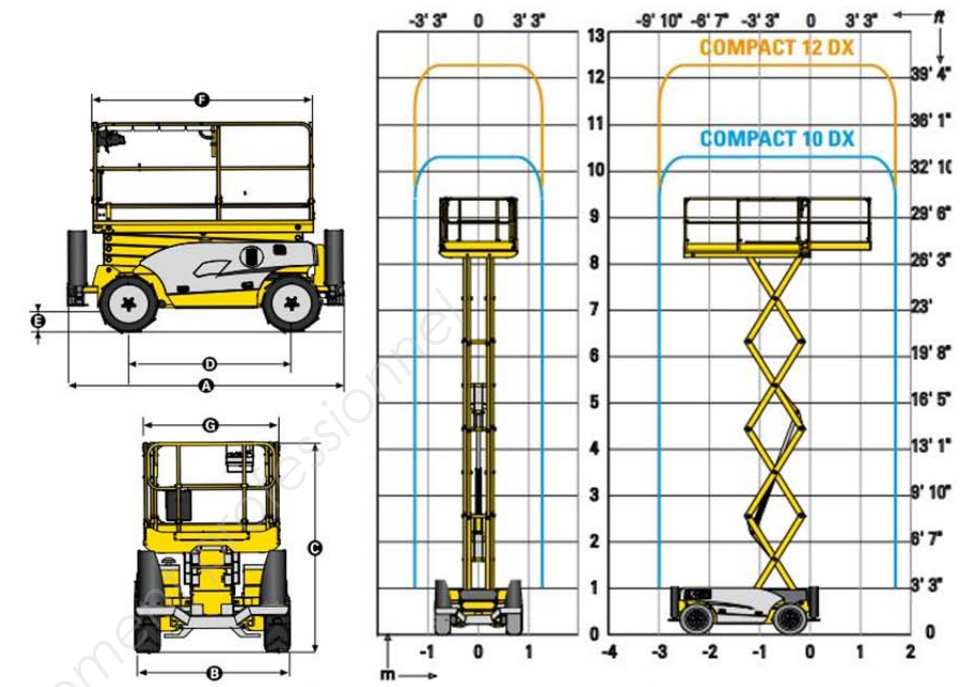
#### HA120 PX

Hauteur de travail	12.4 m
Hauteur plateforme	10.4 m
Déport maximum	6.6 m
Point d'articulation	5.7 m
Capacité maximum	230 kg
Dimensions plateforme	1.5 x 0.8 m
<b>A</b> Longueur hors tout	5.5 m
<b>B</b> Largeur hors tout	1.9 m
<b>C</b> Hauteur repliée	2.2 m
Angle de débattement vertical du pendulaire	140° (+70/-70)
Angle de rotation de la plateforme	180° (+90/-90)
Angle de rotation de la tourelle	350 °
Déport arrière	0 m
<b>D</b> Empattement	1.92 m
<b>E</b> Garde au sol	26 cm
Dévers	5 °
Vitesse de translation	0.7 - 5 km/h
Pente maximum	45 %
Rayon de braquage extérieur	3.85 m
Pneus gonflés mousse	10.5/80-18
Moteur diesel	21 kW - 28.5 hp
Poids total	5620 kg



#### Tarifs de location

<b>HA 120 PX</b> Location (Prix HT) Tarif 1 jour: <b>151€</b> Tarif 2 à 19 jours: <b>137€</b>	<b>COMPACT 10 DX</b> Location (Prix HT) Tarif 1 jour: <b>107€</b> Tarif 2 à 19 jours: <b>97€</b>
<b>COMPACT 12 DX</b> Location (Prix HT) Tarif 1 jour: <b>125€</b> Tarif 2 à 19 Jours: <b>113€</b>	



### DONNÉES TECHNIQUES Compact 10 DX Compact 12 DX

Hauteur de travail	10.15 m	12.15 m
Hauteur plateforme	8.15 m	10.15 m
Hauteur maximale de translation	8.15 m	10.15 m
Capacité maximum	565 kg	450 kg
<b>A</b> Longueur hors tout	3.17 m	3.17 m
<b>B</b> Largeur hors tout	1.8 m	1.8 m
<b>C</b> Hauteur repliée	2.43 m	2.55 m
Hauteur de stockage	1.57 m	1.7 m
<b>F</b> Longueur plateforme	2.5 m	2.5 m
Longueur plateforme étendue	3.7 m	3.7 m
Longueur extension	1.2 m	1.2 m
<b>G</b> Largeur plateforme	1.54 m	1.54 m
<b>D</b> Empattement	1.87 m	1.87 m
<b>E</b> Garde au sol	27 cm	27 cm
Nombre extensions	1	1
Vitesse de translation	0,8 - 5,5 km/h	0.8 - 5.5 km/h
Rayon de braquage extérieur	3.5 m	3.5 m
Temps de montée / descente	35s / 46 s	40s / 51 s
Moteur	18.5 kw - 24.8 hp	18.5 kW - 24.8 hp
Pente maximum	40 %	40 %
Pneus gonflés mousse	26x12-16.5	26x12-16.5
Capacité réservoir huile hydraulique	75 l	75 l
Poids total	3440 kg	4060 kg

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE