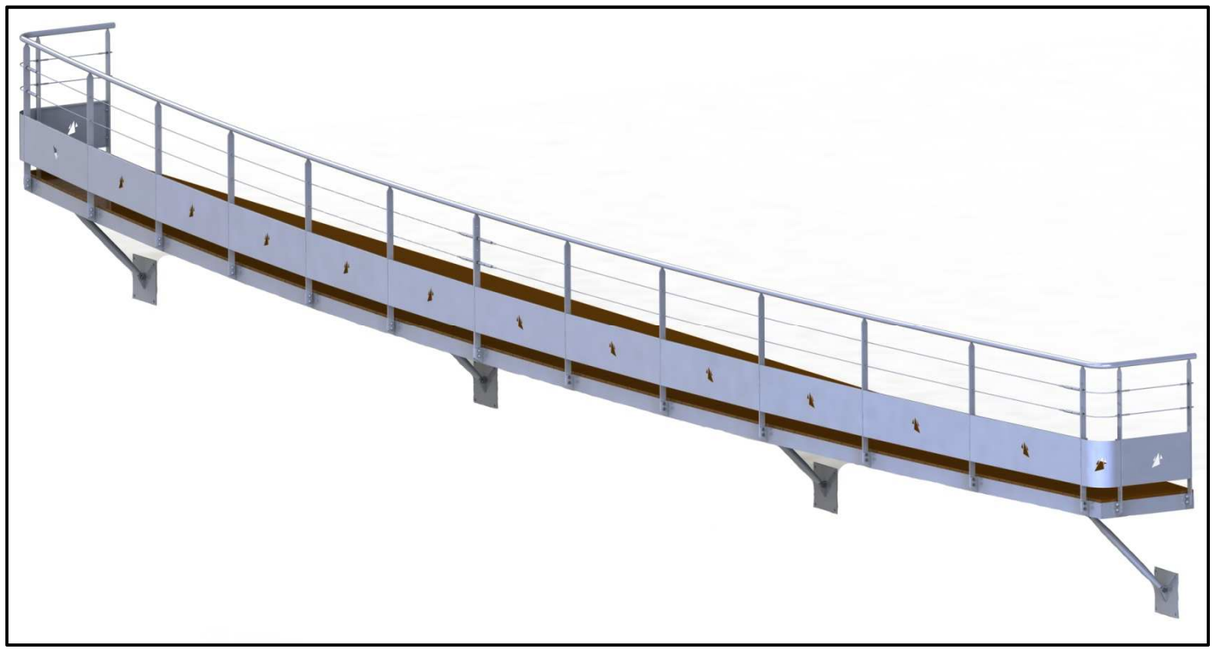
Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV®.

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour consulter tous nos sujets d'annales et corrigés du Bac Pro OBM, veuillez visiter :
bacproobm.fr/annales-sujets-et-corriges

Baccalauréat professionnel OUVRAGES DU BÂTIMENT : MÉTALLERIE



E2 - ÉPREUVE D'ANALYSE ET DE PRÉPARATION

Sous-épreuve E22 - Préparation et suivi d'une fabrication et d'une mise en œuvre sur chantier

Compétences évaluables

- 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.

BARÈME DE CORRECTION

Thème 1 : ÉTUDE DE DÉBIT	___/ 20 pts
Thème 2 : ÉTUDE DE DÉBIT (suite)	___/ 10 pts
Thème 3 : CALCULS DE COORDONNÉES DE POINTS SPÉCIFIQUES	___/ 30 pts
Thème 4 : CALCULS DE TEMPS DE DÉCOUPE	___/ 15 pts
Thème 5 : DÉVELOPPEMENT D'UN PANNEAU PLIE	___/ 30 pts
Thème 6 : GAMME DE FABRICATION	___/ 40 pts
Thème 7 : PLANNING DE POSE	___/ 20 pts
Thème 8 : CARACTÉRISTIQUES D'UN ENGIN DE LEVAGE	___/ 20 pts
Thème 9 : ÉTABLIR DES QUANTITATIFS DE VISSERIES	___/ 15 pts
TOTAL :	____/ 200 pts

SUJET - RÉPONSES

Ce dossier comporte **7** pages :
DS 1 à DS 7.

Assurez-vous que le dossier qui vous est remis est complet.

Le dossier sujet sera rendu dans son intégralité agrafé à la copie.

Note : les documents sont au format A3.

L'usage de la calculatrice avec mode examen actif est autorisé.
L'usage de la calculatrice sans mémoire, « type collège », est autorisé.
Aucun document autorisé.

Thème 1 : ÉTUDE DE DÉBIT

Mise en situation

Préparation des débits pour la réalisation du balcon du centre nautique de Caen.

Vous devez

- calculer la longueur de UPN120 nécessaire à la réalisation de chaque élément constituant les deux « ceintures » du plancher du balcon.

Vous disposez

- du dossier technique commun ;
- du dossier technique complémentaire.

Zone de calculs

Zone réponses

Repère. : **101** , Profilé : UPN 120, Nombre : **2** , Longueur : _____.

Repère. : _____, Profilé : UPN 120, Nombre : ___, Longueur : _____.

Repère. : _____, Profilé : UPN 120, Nombre : ___, Longueur : _____.

Repère. : _____, Profilé : UPN 120, Nombre : ___, Longueur : _____.

/ 20 points

Thème 2 : ÉTUDE DE DÉBIT (suite)

Mise en situation

Détermination du besoin de matière pour la réalisation des deux « ceintures » du plancher du balcon du centre nautique.

Vous devez

- effectuer la mise en barre des éléments en UPN120 afin d'établir le bon de commande matière, en vous inspirant de celui du dossier technique complémentaire.

Vous disposez

- du dossier technique commun ;
- du dossier technique complémentaire ;
- des longueurs commerciales du fournisseur « Le Métal » : 6m, 10m et 12m.

Zone de calculs

Zone réponses

LE MÉTAL

BON DE COMMANDE MATIERE		
Matière d'œuvre	Besoin	Quantité
		__ × 6 m
		__ × 10 m
		__ × 12 m

/ 10 points

Thème 3 : CALCUL DE COORDONNÉES DE POINTS SPÉCIFIQUES

Mise en situation

Pour des raisons de maintenance, le laser CN n'est pas disponible. Le logo central des tôles de soubassement du garde-corps sera alors découpé avec une machine de découpe plasma manuelle.

Vous devez

- trouver les coordonnées des points spécifiques nécessaires à la réalisation de la découpe.

Vous disposez

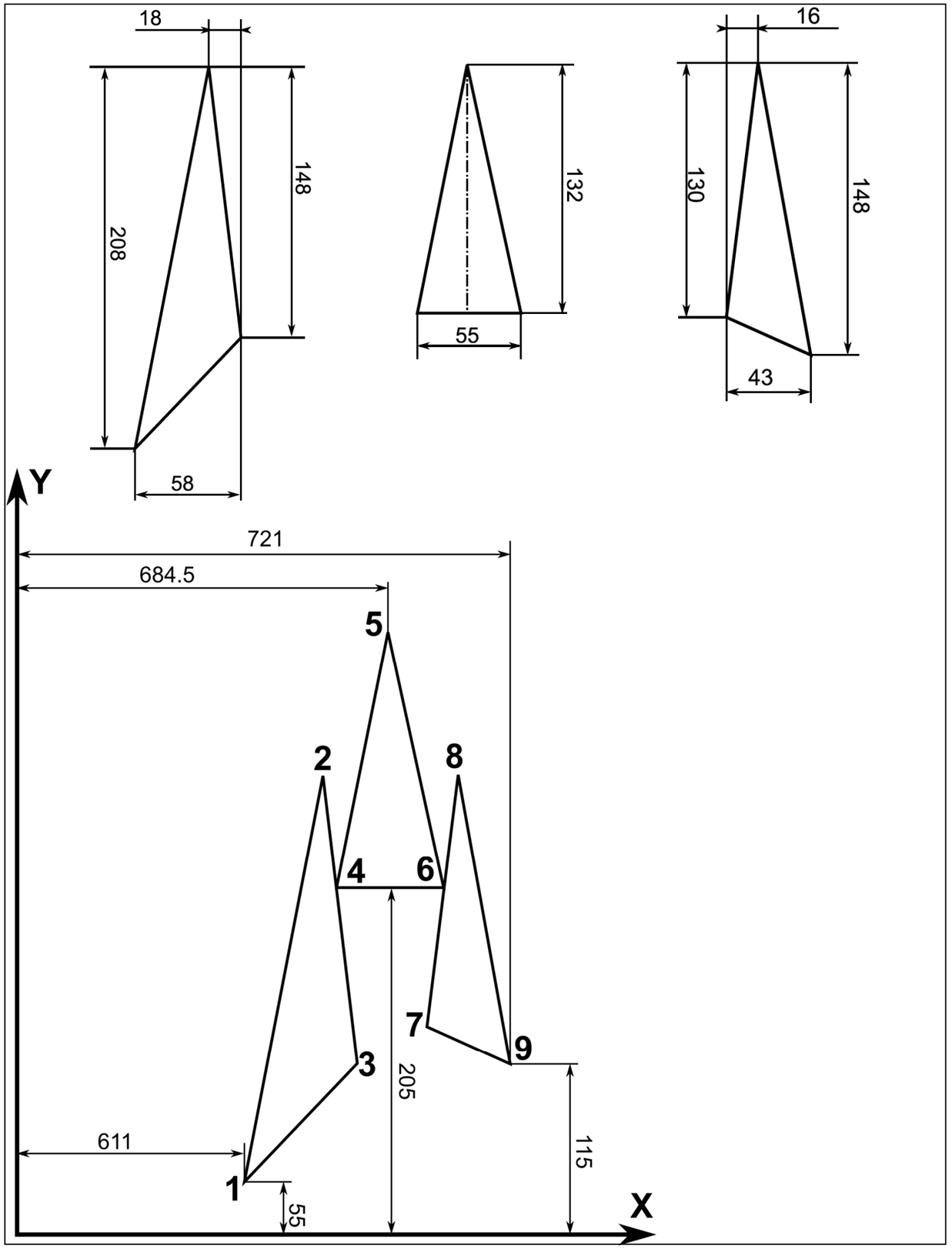
- du dossier technique commun ;
- du dossier technique complémentaire ;
- de coordonnées et de dimensions indiquées sur le schéma ci-contre.

Zone de calculs

Zone réponses

	POINTS								
Coordonnées	1	2	3	4	5	6	7	8	9
X	611				684.5				
Y	55								

/ 30 points



Thème 4 : CALCULS DE TEMPS DE DÉCOUPE

Mise en situation

Le logo et les perçages des panneaux de façade (rep. 302) du balcon seront réalisés avec une machine de découpe plasma.

Vous devez

- dans le cadre du calcul du temps d'utilisation de la machine,

a) Calculer le temps de découpe en minutes pour un logo.

b) Calculer le temps d'utilisation en minutes de la machine de découpe pour faire un panneau.

c) Calculer le temps total d'utilisation pour faire tous les panneaux de façade (rep. 302) en minutes.

Vous disposez

- du dossier technique commun ;
- du dossier technique complémentaire ;
- des informations complémentaires suivantes :

- chargement d'une tôle avant découpe : 0,1 min
- la vitesse de découpe plasma et de 5 m/mn
- temps moyen de découpe des 7 trous de fixation et d'évacuation : 0,2 min
- déchargement d'une tôle après découpe : 0,1 min
- on néglige le temps de déplacement de l'outil sans découpe.

	LOGO VILLE DE CAEN								
Segment	1-2	2-3	3-1	4-5	5-6	6-4	7-8	8-9	9-7
Longueur en mm	212	148	84	134	55	134	130	151	47

Zone de calculs

Zone réponses

a) : _____

b) : _____

c) : _____

/ 15 points

Thème 5 : DÉVELOPPEMENT D'UN PANNEAU PLIE

Mise en situation

Préparation de la gamme de fabrication d'un panneau de façade (rep. 302) (thème suivant).

Vous devez :

a) rechercher les informations nécessaires au réglage de la presse plieuse pour le pliage des rep. 302 ;

b) trouver les dimensions du flanc capable d'un rep. 302 ainsi que les valeurs des encochages.

Vous disposez

- du dossier technique commun
- du dossier technique complémentaire
- du plan du rep. 302 ci-dessous.

a) : Épaisseur rep. 302 : _____ Rayon intérieur de pliage : _____

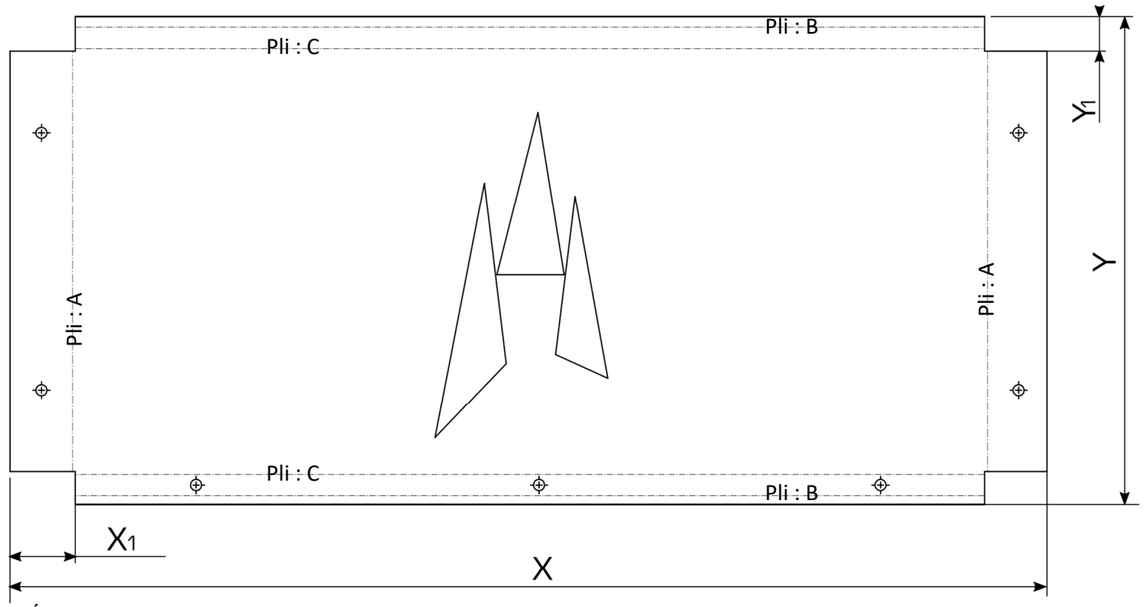
Choix du vé: _____ Bord mini : _____Force utile en kN/m : _____

Angle de pliage : _____ Valeur du ΔL : _____

/ 14 points

b) :

Zone de calculs



Zone réponses

Flanc capable : X = _____ Y = _____ Encochage : X1 = _____ Y1 = _____

/ 16 points

Thème 6 : GAMME DE FABRICATION

Mise en situation

les panneaux de façade rep. 302 seront fabriqués en série.

Vous devez

- élaborer la gamme de fabrication de cet élément.

Vous disposez

- du dossier technique commun ;
- du dossier technique complémentaire.

/ 12 points

GAMME DE FABRICATION

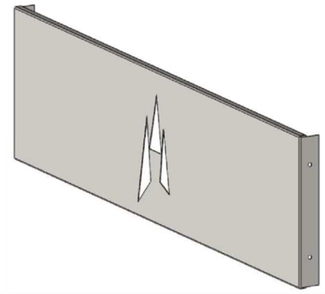
ENSEMBLE : .....

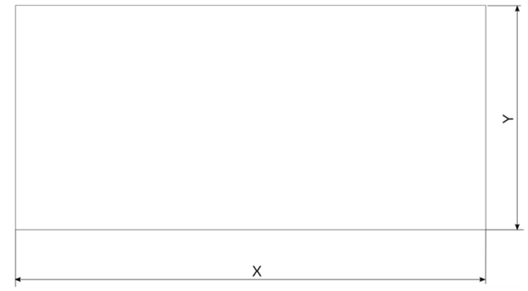
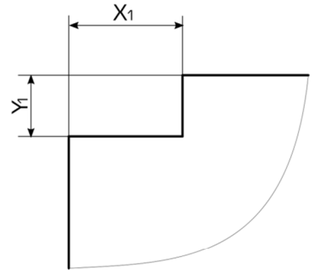
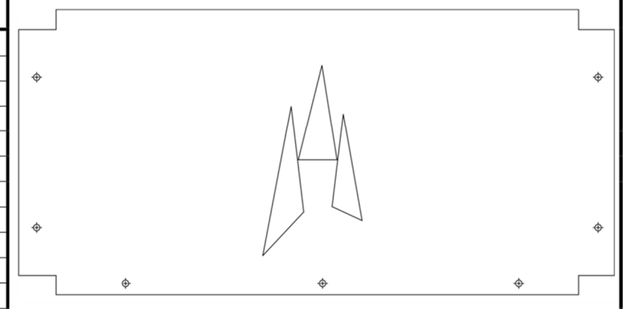
DESIGNATION : .....

REPERE : .....

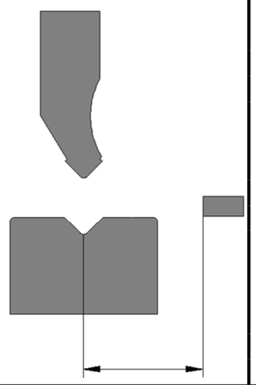
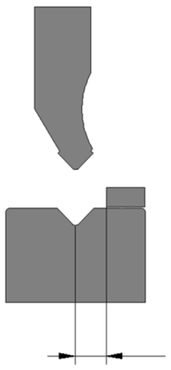
MATIERE : .....

NBRE D'ELEMENTS : .....



Repères Ph.	Sous Ph.	Op.	Désignation	Machine, Outil :	Croquis et montage d'usinage
1	0	0	**CISAILLAGE**	.....	
1	1	0	Cisailler les bandes de largeur X		
1	2	0	Cisailler les flancs capables des rep. : 302		
2	0	0	.....	.....	
2	1	0	Encocher le 1er angle du flanc capable		
2	2	0	Encocher le 2ème angle du flanc capable		
2	3	0	Encocher le 3ème angle du flanc capable		
2	4	0	Encocher le 4ème angle du flanc capable		
			Réglage : Angle d'encochage = ...		
3	0	0	.....	.....	
3	1	0	Découpage du logo de la ville de Caen.		
3	2	0	Découpage des trous de fixation latéraux et des trous d'évacuation de Ø = ...		

GAMME DE FABRICATION

Repères Ph.	Sous Ph.	Op.	Désignation	Machine, Outil :	Croquis et montage d'usinage	Contrôle
4	0	0	**PLIAGE**	……		
4	1	0	**Pliage des Plis A:**			Angle : …… Cote : ……
			Angle : ……			
			ΔL : ……			
			Cm1 = ……			
			Cm1 = (Cote extérieure de fabrication + ½ ΔL)			
			Effectuer par retournement le second pli A			
4	2	0	**Pliage des Plis B:**			Angle : …… Cote : ……
			Angle : ……			
			ΔL : ……			
			Cm2 = ……			
			Cm2 = (Cote extérieure de fabrication + ½ ΔL)			
			Effectuer par retournement le second pli B			
4	3	0	**Pliage des Plis C:**			Angle : …… Cote : ……
			Angle : ……			
			ΔL : ……			
			Cm3 = ……			
			Cm3 = (Cote extérieure de fabrication + ½ ΔL)			
			Effectuer par retournement le second pli C			
5	0	0	**CONTROLE**			

/ 28 points

Thème 7 : PLANNING DE POSE

Mise en situation

Pose du balcon du centre nautique.

Vous devez

- établir le planning de pose pour cette opération.

Vous disposez

- du dossier technique commun ;
- du dossier technique complémentaire ;
- des indications de temps établies pour une équipe de deux personnes (lorsque l'opérateur est seul le temps est doublé)

Opération	Durée
Repérage mise en sécurité et installation sur la zone d'intervention	4 heures
Traçage et ancrage des scellements	4 heures
Pose et réglage des deux demi-balcons	6 heures
Pose du platelage en bois exotique	7 heures
Installation des montants, mains courantes et câbles	7 heures
Installation des tôles de remplissages	3 heures
Rangement et remise en état de la zone d'intervention	2 heures

- les horaires de travail sont de 8h00 à 12h00 de M1 à M4 et de 13h00 à 17h00 de S1 à S4.
- une des deux personnes de l'équipe ayant posé une journée de congé le vendredi, l'autre personne sera seule ce jour là.

Zone réponses

ACTION	SEMAINE : 27																															
	LUNDI								MARDI								MERCREDI								JEUDI								VENDREDI			
	M1	M2	M3	M4	S1	S2	S3	S4	M1	M2	M3	M4	S1	S2	S3	S4	M1	M2	M3	M4	S1	S2	S3	S4	M1	M2	M3	M4	S1	S2	S3	S4	M1	M2	M3	M4
Repérage, mise en sécurité et installation sur la zone d'intervention.																																				
Traçage et ancrage des scellements.																																				
Pose et réglage des deux demi-balcons.																																				
Pose du platelage en bois exotique.																																				
Installation des montants, mains courantes et câbles.																																				
Installation des tôles de remplissage.																																				
Rangement et remise en état de la zone d'intervention.																																				

Déterminer la date de fin de chantier : _____

/ 20 points

Thème 8 : ANALYSE DES CARACTÉRISTIQUES D'UN ENGIN DE LEVAGE

Mise en situation

Pose du balcon du centre nautique nécessitant l'utilisation d'un engin de levage.

Vous devez

- vérifier si la grue pressentie pour ce travail est bien adaptée.

Vous disposez

- du dossier technique commun ;
- du dossier technique complémentaire ;
- des indications supplémentaires concernant la pose du balcon ci-dessous ;
  - *la mini grue actuellement utilisée pour la globalité du chantier est une MC 405 de chez ATNA location*
  - *le masse de la partie la plus élevée à lever est celle de la structure du plancher d'un demi balcon : 458 kg*
  - *le sol étant meuble à proximité du bâtiment, le numéro de flèche minimum devra être défini en fonction.*

Zone réponses

Quelle est la hauteur de pose du plancher d'un demi balcon ? _____

Quel est le numéro de flèche à choisir ? _____

En fonction de vos réponses, quelle est la capacité de levage maximum ? _____(+ ou – 20 kg)

La mini grue est-elle adaptée ? _____

/ 20 points

Thème 9 : ÉTABLIR DES QUANTITATIFS DE VISSERIES

Mise en situation

vous êtes chargé de préparer le camion en vue de la pose du balcon du centre nautique.

Vous devez

- établir vos besoins en visserie pour installer les montants (rep. 301) sur leur support (rep. 112) ainsi que toutes les tôles de soubassement (rep. 302, rep. 303, rep. 304) sur les montants (rep. 301).

Vous disposez

- du dossier technique commun ;
- du dossier technique complémentaire.

Zone réponses

	VISSERIE POUR LA FIXATIONS DES REP. : 301 AVEC LES REP. : 112			
	Rep.	Caractéristiques dimensionnelles	Référence fournisseur	Nombre
VIS	311			
VIS	312			
ECROU				

	VISSERIE POUR LA FIXATIONS DES REP. : 302, REP. : 303, REP. : 304 AVEC LES REP. : 301			
	Rep.	Caractéristiques dimensionnelles	Référence fournisseur	Nombre
VIS				
VIS				
ECROU	316			

/ 15 points

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

Ce document a été élaboré par FormaV© avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV©, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV© se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.