



SERVICES CULTURE ÉDITIONS
RESSOURCES POUR
L'ÉDUCATION NATIONALE

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

Campagne 2009

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

SUJET

BEP CARROSSERIE : les deux dominantes

EP3 PRÉPARATION D'UNE PRODUCTION

SUJET

Ce sujet comporte deux parties, qui doivent être traitées par le candidat :

I - Préparation d'une réparation	Pages 2 sur 15 à 9 sur 15	Note	/ 50
II - Préparation d'une construction	Pages 11 sur 15 à 14 sur 15	Note	/ 50
TOTAL			/ 100
Note de l'épreuve			/ 20

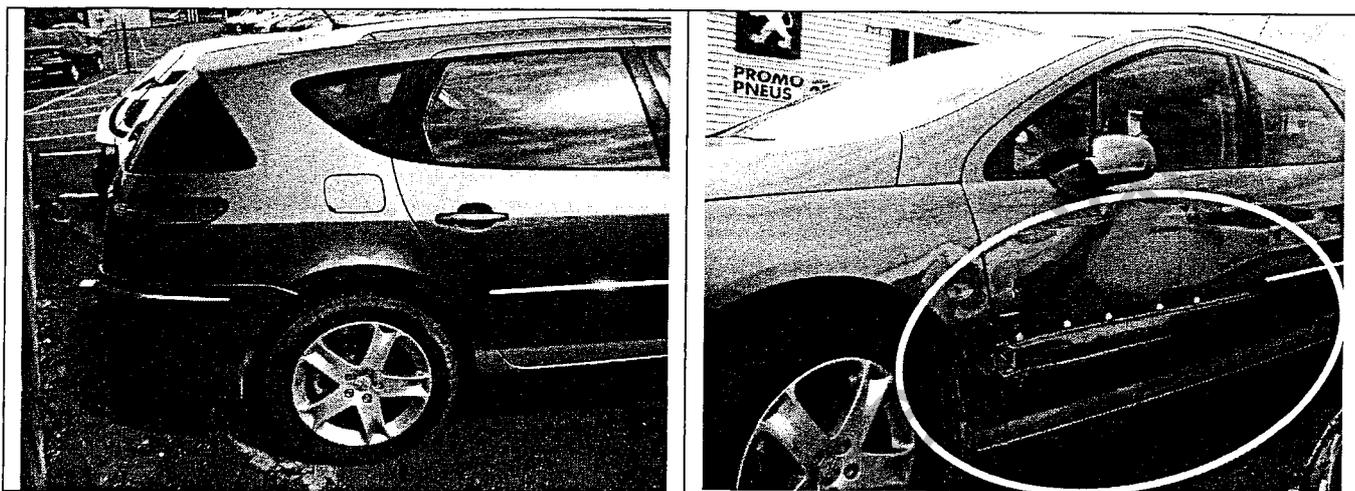
	Session	2009			Facultatif : code
Examen et spécialité					
BEP Carrosserie (les deux dominantes)					
Intitulé de l'épreuve					
EP3 Préparation d'une production					
Type	Facultatif : date et heure	Durée	Coefficient	N° de page / total	
SUJET		4H00	4	1/15	

SUJET

I - RÉPARATION

MISE EN SITUATION :

On vous confie la réparation du véhicule Peugeot 407 SW : afin de préparer cette intervention, vous devez répondre aux questions suivantes.



Q1 A partir du dossier ressources :

Remplir le bon de commande page suivante en complétant les renseignements relatifs au véhicule

/ 3

Q2 A partir du dossier ressources, compléter le bon de commande page suivante :

2.1. Indiquer le numéro de référence des éléments à remplacer

/ 3

2.2. Indiquer le prix HT de ces éléments

/ 3

SUJET

	GARAGE DUPONT Route de Parthenay 79200 PARTHENAY			
N° 2007 - 00112	Envoyé le 18 / 12 / 2007			
CLIENT Nom : KAMINI Prénom : Marc Adresse : 21 Rue des Peupliers Longeville Code postal : 79450 Ville : FENERY	VEHICULE Marque : Kilométrage : Modèle : Type : Code peinture : N° de série : Date de 1 ^{ère} mise en circulation : N° d'immatriculation :			
N°	Qté	N° Référence	Désignation	Prix € H.T.
1)	1	7840PO	Aile AVG	
2)	1		Répétiteur d'aile AVG	4,96
3)	1	7136S7	Pare-boue AVG, partie AR	
4)	1		Porte AVG	364,28
5)	1	8545Z7	Baguette de protection de porte AVG	
6)	1		Poignée de porte AVG, (à peindre)	20,61
7)	1	9170X5	Barillet de porte AVG	
8)	1		Mécanisme / guide de lève-glace AVG	20,61
9)	1	9221Q8	Moteur de lève-glace AVG	
10)	1		Coulisse de vitre de porte AVG	75,74
11)	1	9334C9	Lécheur de vitre extérieur AVG	
12)	1	8149VC	Rétroviseur Gauche électrique + glace (sans peinture)	220,30
13)	1		Bas de caisse Gauche	222,49
TOTAL € H.T.				1305,14

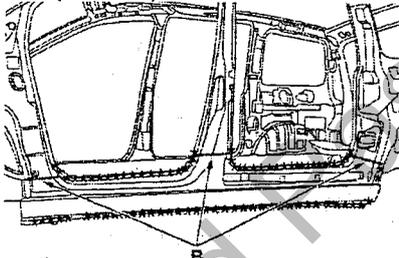
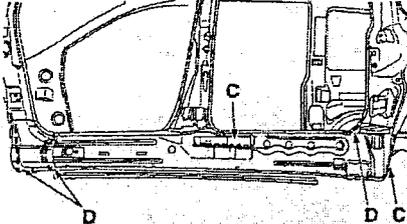
SUJET

Q3 Vous devez préparer le remplacement partiel du bas de caisse :

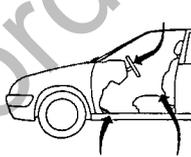
3.1. Ordonner les opérations suivantes (100 ; 200 ; ...) et compléter les zones grisées :

/ 10

- Le numéro de chaque opération, en recherchant et en respectant l'ordre chronologique (100 ; 200 ; ...)
- Le nom de chaque opération (Protéger ; ...)
- Les renseignements techniques, les outillages et les produits

N°	Opérations	Renseignements / Techniques et schémas	Outillage / produit	Sécurité
	Protéger	Protection batterie =>		
	Garnir	Poncer,  , appliquer un mastic de finition (en fine couche, maxi 2mm)	Abrasif, diluant, mastic polyester, couteaux à mastiquer...	Masque à poncer, gants vinyle ...
		<p>Scier la zone prédéterminée et préconisée par le constructeur.</p> <p>Nota : couper plus court que ce que préconise le constructeur, d'environ 50 mm</p> <p>Dépointer les assemblages thermiques par résistances par points (S.E.R.P.)</p>  <p style="text-align: center;">B</p> <p>Enlever le morceau détérioré.</p> <p>Puis présenter la pièce neuve par-dessus l'ancienne.</p> <p>Présenter « à blanc » avec .</p> <p>Maintenir avec les pinces étaux.</p> <p>Scier les deux pièces ensemble, ce qui limite le jeu de d'assemblage.</p>	Revue technique RTC...Scie, ... Perceuse+forêt à dépointer...	Lunettes de protection, casque anti-bruit...
	Protéger	<p>Préparer les bords d'accostage et les protéger par un apprêt soudable.</p>  <p style="text-align: center;">C D C</p> <p>Appliquer une colle de calage.</p> <p>Appliquer un mastic électro-soudable.</p>		
	Déposer	L'ensemble des éléments amovibles (les deux portes, joints, moquette,...)	Outillage courant du carrossier, revue technique pour les modes opératoires (RTC)...	

SUJET

N°	Opérations	Renseignements / Techniques et schémas	Outils / Produits	Sécurité
	Préparer	Décaper (enlever la peinture sans altérer l'épaisseur de la tôle). RECTO -VERSO	Décapeuse, disqueuse...	Lunettes de protection...
	Meuler	Meuler la soudure (l'arase, ne doit en aucun cas altérer l'épaisseur de la tôle).	Meuleuse d'angle, meuleuse axiale, ... Rideau de protection	
		Assembler les tôles à l'aide de « points de chaînette » Nota : Attention aux talons (extrémités de la tôle), il faut laisser refroidir la tôle afin de ne pas percer.	Poste MAG...	Masque soudage...
		Faire correspondre les arêtes, en commençant par les plus visibles (vue extérieure) + pinces étaux, pour maintenir en position.	Pincés étaux...	
	Préparer	Préparer le poste de travail.	Outils courants du carrossier, aire de stationnement...	
	Redresser	Remise en ligne des bords d'accostages.	Outils courants du carrossier (tas, postillon...)	Casque anti-bruit
	Pointer	Pointer régulièrement au MAG, afin que les tôles ne travaillent pas de trop, puis les meuler pour qu'ils ne gênent pas au soudage, puis à la pointeuse (SERP).	Poste MAG, ...	Masque de soudage...
	Protéger	Mettre en place des sur le véhicule. 	Tapis de sol, housse de siège, film plastique sur le pommeau du levier de vitesse et du volant...	
	Recouvrir	Application Application d'une laque Injection d'une cire liquide	Pistolet peinture, combinaison électrostatique, cabine de peinture	Masque de protection peinture

SUJET

Q4 Le bas de caisse est assemblé thermiquement

4.1. Donner la signification des désignations suivantes :

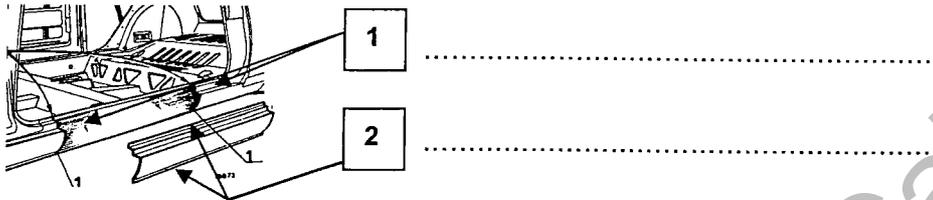
/ 2

M.A.G. :

M.I.G. :

4.2. Citer les d'assemblages thermiques utilisés lors de l'assemblage du bas de caisse

/ 2

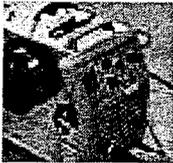


4.3. Indiquer l'élément à mettre en place afin de protéger l'électronique du véhicule :

/ 1

4.4. Citer les 3 paramètres à régler sur un poste de soudure M.A.G. :

/ 2



4.5. Donner la signification du soudage S.E.R.P. :

/ 1

S.E.R.P. =

4.6. Citer les trois étapes du soudage à la pointeuse S.E.R.P. :

/ 2

4.7. Indiquer 4 réglages à effectuer sur une pointeuse S.E.R.P. :

/ 2



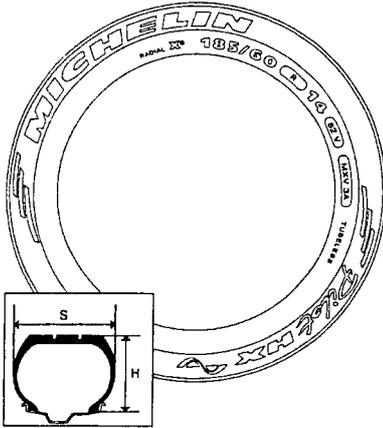
SUJET

Q5

On constate que le pneu avant gauche (185 / 60 / R14 / 52 V) comporte une entaille sur le flanc ; il est donc à remplacer :

5.1. Donner la signification des indications portées sur le flan du pneumatique :

/ 3



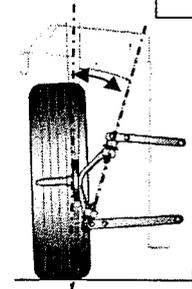
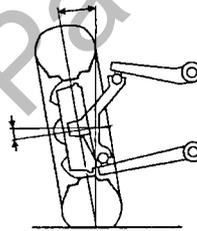
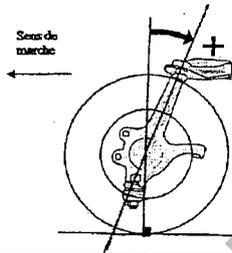
- 185 =
- 60 =
- R =
- 14 =
- 52 =
- V =

Q6

Afin de vérifier que le comportement routier du véhicule n'est pas affecté, nous devons contrôler la géométrie du train roulant.

6.1. Nommer chacun des trois angles du train avant :

/ 3



1	2	3
---------	---------	---------

6.2. Indiquer le rôle de l'angle repéré 1 ci-dessus :

/ 2

.....

.....

.....

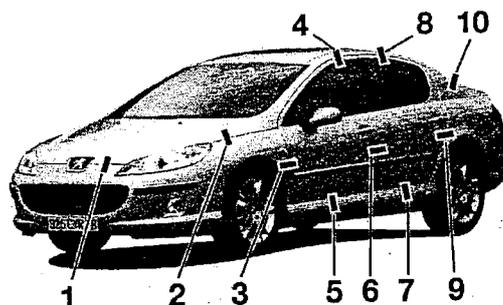
SUJET

Q7

Le « montage à blanc » des éléments nécessite de se référer aux indications du constructeur.

7.1. Compléter le tableau ci-dessous :

/ 2



- 1 $5 \pm 2mm$
- 2 $4 \pm 1,5mm$
- 3 $4,5 \pm 1,5mm$
- 4 $4 \pm 1,5mm$
- 5 $5 \pm 2mm$
- 6 $4,5 \pm 1,5mm$
- 7 $5 \pm 2mm$
- 8 $4 \pm 1,5mm$
- 9 $4 \pm 1,5mm$
- 10 $4 \pm 1mm$

N°	Jeu et tolérance	Valeur minimum du jeu	Valeur maximum du jeu
1			
2			
3			
9			
10			

Q8

La finition des soudures se fait à l'étain :

8.1. Classer en recopiant dans l'ordre chronologique les 5 étapes de pose de l'étain :

/ 2

- Création d'un glacis 1
- Râpage de l'étain 2
- Rinçage de l'étain 3
- Décapage mécanique 4
- Décapage chimique 5

SUJET

Q9

Pour cette réparation, le constructeur indique la nécessité d'une impression chromato-phosphatante sur une tôle mise à nu.

9.1. Expliquer pourquoi cette impression est nécessaire :

/ 1

.....
.....

Le constructeur exige un traitement anti-corrosion à réaliser après l'échange du bas de caisse et l'application de la peinture

9.2. Indiquer le traitement à réaliser afin d'éviter la corrosion interne au bas de caisse :

/ 2

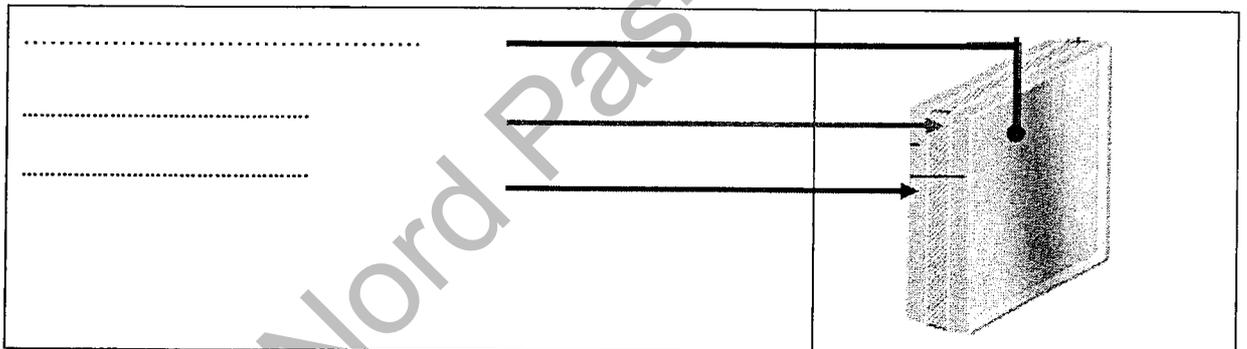
.....

Q10

Le pare brise feuilleté de ce véhicule est collé : vous devez également le remplacer

/ 1

10.1. Citer sur le schéma ci-dessous les matières et les composants d'un pare brise feuilleté :



10.2. Préciser 2 rôles du contour noir qui est placé côté verre de ce pare brise :

/ 2

.....
.....

10.3. Expliquer pour quelle raison vous devez utiliser une colle bi composant au lieu d'une colle mono composant, pour remplacer ce pare brise feuilleté :

/ 1

.....
.....

SUJET

GRILLE D'ÉVALUATION DE LA PARTIE RÉPARATION

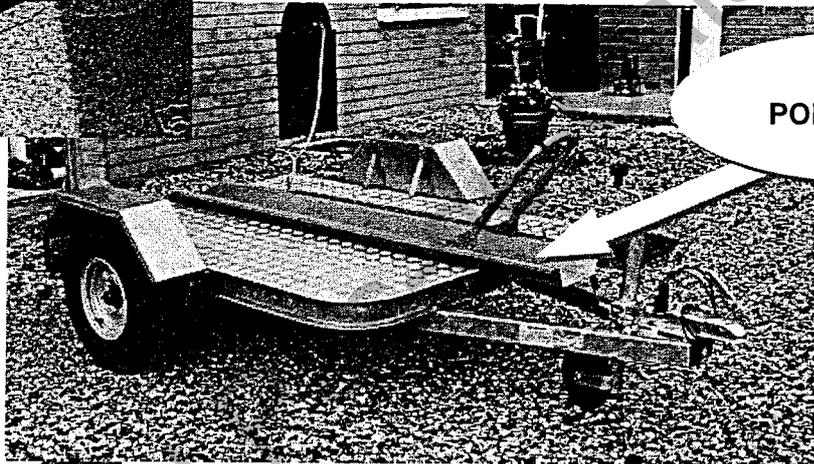
PAGE	Question	Indicateur	- → +				NOTE	Barème
2	1	1.1 Les renseignements véhicule sont complétés					/ 3	
3	2	2.1 La référence des éléments est complétée					/ 3	
		2.2 Le prix HT de ces éléments est précisé					/ 3	
4	3	3.1 La gamme de réparation est complète					/ 10	
6	4	4.1 Les symboles sont traduits					/ 2	
		4.2 Le ou les procédés sont exacts					/ 2	
		4.3 Les moyens de protection sont adaptés					/ 1	
		4.4 Les 3 paramètres de réglage sont indiqués					/ 2	
		4.5 Le sigle est traduit					/ 1	
		4.6 Les 3 étapes du soudage sont précisées					/ 2	
		4.7 Les réglages du SERP sont cités					/ 2	
7	5	5.1 Les indications du pneumatique sont traduites					/ 3	
	6	6.1 Les 3 angles du train roulant sont nommés					/ 3	
		6.2 Le rôle de l'angle 1 est précisé					/ 2	
8	7	7.1 Les valeurs des jeux sont restituées					/ 2	
	8	8.1 Les 5 étapes sont dans l'ordre chronologique					/ 2	
9	9	9.1 L'impression est justifiée					/ 1	
		9.2 Le traitement anti corrosion est exact					/ 2	
	10	10.1 Les composants du pare brise sont cités					/ 1	
		10.2 Le rôle du contour noir est indiqué					/ 2	
		10.3 Le choix de la colle est argumenté					/ 1	
TOTAL							/ 50	

II - CONSTRUCTION

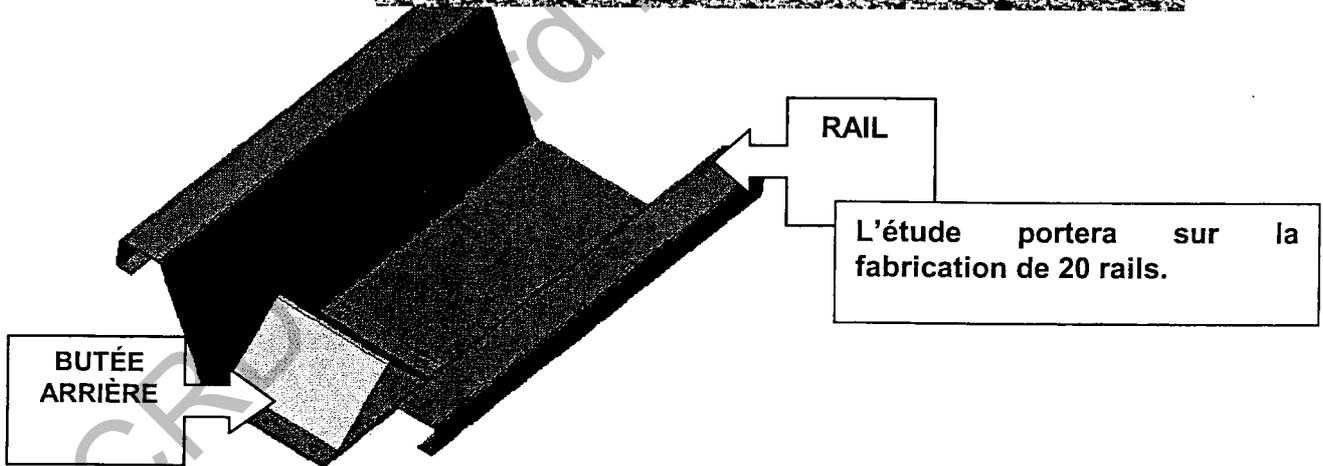
MISE EN SITUATION :



Un Club de passionnés de « sortie tout terrain », vous demande de réaliser sur une base de remorque / plate-forme, prévue pour le transport de Quads, un rail permettant de transporter une moto (voir photos ci-dessous).



RAIL
PORTE- MOTO



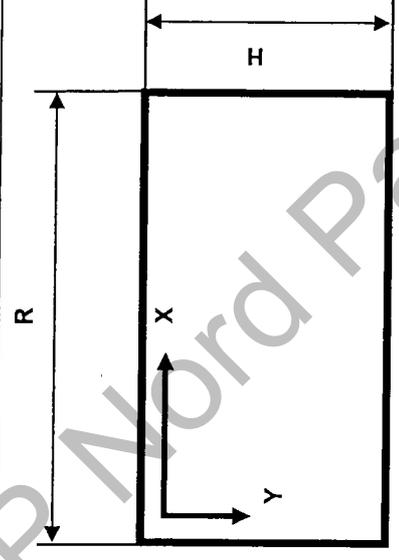
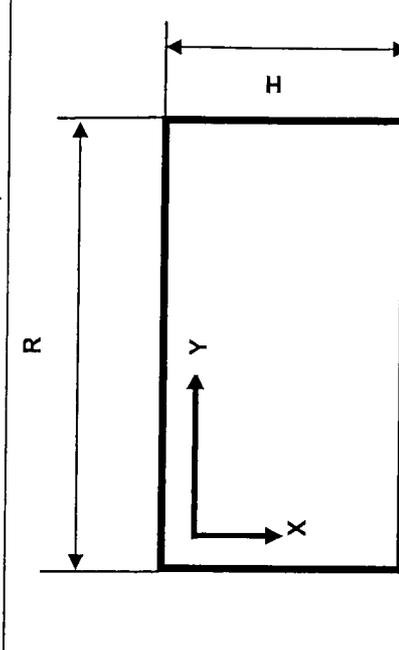
SUJET

Q11	<p>L'étude de pavage vise ensuite à déterminer la meilleure disposition des flancs par tôle</p>
	/ 8

11.1. Complétez l'étude de pavage du Rail en fonction de chacune des 2 solutions ci-dessous :
 A partir du dossier ressources DR 14/17, dessiner, puis renseigner les valeurs de Longueur et de largeur du flan et en déduire les valeurs X, Y et N.

Légende

- X = nombre de flancs dans R
- Y = nombre de flancs dans H
- N = nombre de flancs dans la tôle
- Format de la tôle : 2500x1250x1,5mm
- Dimension du flan :
- Longueur :
- largeur :
- R : 2500
- H : 1250
- H : 1250

<p>Solution 1 - (Flan horizontal)</p>  <p style="text-align: right;">X = Y = N =</p>	<p>Solution 2 - (Flan vertical)</p>  <p style="text-align: right;">X = Y = N =</p>
---	--

11.2. Déterminez le nombre de tôles nécessaires pour la réalisation de 20 rails.

/ 2

BEP Carrosserie (les deux dominantes)	Rappel codage
EP3 Préparation d'une production	12/15

SUJET

Q12 La gamme de fabrication *INCOMPLETE* de la butée arrière du rail vous est donnée dans le DR 15 / 17 à DR 17 / 17

12.1. Indiquer les trois dimensions de cette butée arrière (sous phase 110) :

/ 3

$LD = L \times H \times \text{ép}$ (LD : Longueur Développée)

LD = X X

12.2. Indiquer au moins deux solutions permettant la réalisation des 4 trous de la pièce (Phase 300)

/ 3

1) 2)

Q13 A partir de l'abaque DR 10 / 17, pour une tôle de 2 mm. On choisit un Vé de 16 :

13.1. Vérifier que le bord mini est respecté :

/ 3

Bord minimum demm

13.2. Vérifier que le rayon intérieur de pliage est respecté?

/ 3

Le rayon intérieur sera demm

13.3. On doit régler le tonnage de la machine :

/ 3

Le « tonnage » sera de Tonne(s) par mètre

Q14 Lors de la fabrication de la BUTEE ARRIERE du Rail, vous devez contrôler sa conformité, pendant et après la réalisation

14.1. Citer au minimum 2 outils que vous utilisez lors du contrôle des dimensions de vos pièces ?

/ 3

14.2 Citer au minimum 2 outils que vous utilisez pour contrôler l'état des angles de vos pièces ?

/ 3

Q15 Lors de la fabrication du RAIL et de sa butée, vous avez utilisé une guillotine pour vos débits

Citer les principaux paramètres de réglage de celle-ci

/ 4

..... / /

SUJET

Q16 Lors de l'utilisation de la perceuse à colonne :

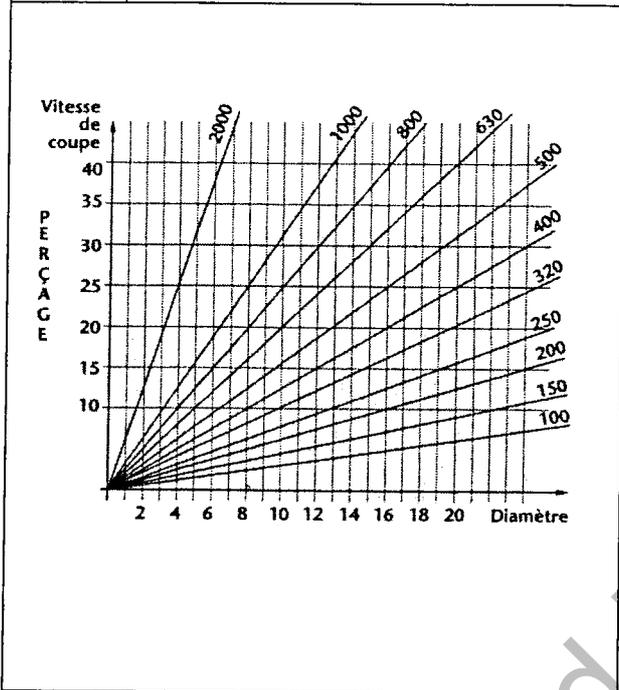
Citer les risques corporels liés au perçage d'une pièce

/ 4

Q17

Lors de réalisation des 4 trous de $\varnothing 10$, de la BUTÉE AR. on doit régler plusieurs paramètres :

Indiquer également son unité



17.1 Citer la vitesse de coupe adaptée

/ 2

17.2 Citer la fréquence de rotation du foret

/ 2

Matériau	Vitesse de coupe
C 35 E (acier)	20 m/min
Fonte	18 m/min
Laiton	40 m/min
Aluminium	100 m/min

Q18 Lorsque vous manipulez des tôles :

Citer les précautions à prendre lors de la manipulation d'une tôle

/ 2

Q19 La désignation de la tôle utilisée pour réaliser le RAIL et sa BUTÉE est S 235

Donner la signification de S 235

/ 3

S

235

Q20

Pour la construction du RAIL et de la butée du RAIL, on utilise des tôles galvanisées

Citer le moyen de protection que vous allez appliquer aux tôles après usinages (cisailages et perçages) :

/ 2

SUJET

GRILLE D'ÉVALUATION DE LA PARTIE CONSTRUCTION

PAGE	Question	Indicateur	- → +				NOTE	Barème
12	11	11.1 Les calculs de l'étude de pavage sont exacts					/ 8	
		11.2 Le nombre de tôles permet la réalisation des 20 pièces					/ 2	
13	12	12.1 La longueur du développé de la butée arrière est exacte					/ 3	
		12.2 Indiquez au moins deux solutions permettant le perçage de votre pièce					/ 3	
13	13	13.1 La valeur du bord minimum de pliage est exacte					/ 3	
		13.2 La valeur du rayon intérieur est exacte					/ 3	
		13.3 La valeur du tonnage est exacte					/ 3	
13	14	14.1 Le choix de l'outil de contrôle métrique est correct					/ 3	
		14.2 Le choix de l'outil de contrôle angulaire est correct					/ 3	
13	15	Les paramètres de réglages sont identifiés					/ 4	
14	16	Les risques liés à l'utilisation de la perceuse, sont identifiés					/ 4	
14	17	17.1 La vitesse de coupe et son unité sont identifiées					/ 2	
		17.2 La vitesse de rotation du foret et son unité sont identifiées					/ 2	
14	18	Les risques liés à la manipulation des tôles sont identifiés					/ 2	
14	19	La normalisation du matériau est identifiée					/ 3	
14	20	Le moyen de protection est identifié					/ 2	
TOTAL							/ 50	
TOTAL RÉPARATION + CONSTRUCTION							/ 100	