

EFA CONSTRUCTEUR/TRICE METALLIQUE 2010

Branche:	Connaissances professionnelles écrites	Comm. formation prof. CFP	
		Candidat/e n°:	
Devoir partiel:		Date:	
		Temps:	60 Min.
Moyens auxiliaires:	Aucun	Etabli:	10.02.2010 Schueb

Evaluation: Le nombre maximum de points obtenus pour la question correspondante doit être inscrit dans la colonne de droite.

Echelle des notes: Le tableau des notes ci-dessous a été établi selon la formule recommandée par l'OFFT.

$$Note = \frac{Points\ obtenus * 5}{Nombre\ maximum\ de\ points} + 1$$

Tableau des notes

Points obtenus	Note	Critères
53,5 à 56	6.0	Qualitativement et quantitativement très bien
48 à 53	5.5	(Note intermédiaire)
42 à 47,5	5.0	Bien, correspondant aux exigences
36,5 à 41,5	4.5	(Note intermédiaire)
31 à 36	4.0	Correspondant aux exigences minimales
25,5 à 30,5	3.5	(Note intermédiaire)
20 à 25	3.0	Faible, incomplet
14 à 19,5	2.5	(Note intermédiaire)
8,5 à 13,5	2.0	Très faible
3 à 8	1.5	(Note intermédiaire)
0 à 2,5	1.0	Inutilisable ou non exécuté

Nombre de points obtenus: ⇔ Note:

Date:

Signature des experts :

Branche:	Connaissances prof. écrit, 60 Min.	Com. Formation Prof. CFP	
		Candidat N°	

		Poins	Evaluation															
1.	<p>Les dimensions ou les cotes des éléments de construction métallique peuvent être déterminés selon 2 techniques de mesure. <i>Nommez les 2 techniques en complétant les définitions ci-dessous. Nommez 1 instrument de mesure pour chacune des techniques.</i></p> <p>A) <i>La technique de mesure</i> _____ <i>Instrument:</i> _____</p> <p>B) <i>La technique de mesure</i> _____ <i>Instrument:</i> _____</p>	2																
2.	<p>Le verre plat utilisé dans le bâtiment est produit au moyen de divers procédés.</p> <p>A) <i>Nommez le procédé utilisé actuellement permettant d'obtenir :</i> - <i>Du verre plat avec ses faces parallèles.</i> - <i>Une épaisseur parfaitement régulière.</i> - <i>Une transparence irréprochable.</i> <i>Le procédé</i> _____</p> <p>B) <i>Expliquez les particularités de ce procédé qui permettent d'obtenir des faces parallèles et une épaisseur régulière.</i> _____ _____</p>	1 1																
3.	<p>L'emploi de verres de sécurité est fréquent dans la construction métallique. Il en existe 2 types fondamentalement différents. <i>Nommez chacun de ces 2 verres de sécurité et indiquez leur abréviation. Déterminez la structure de chaque type et citez 1 utilisation dans la construction métallique.</i> <i>Pour ce faire, complétez le tableau ci-dessous.</i></p> <table border="1" data-bbox="263 1585 1241 2056"> <thead> <tr> <th></th> <th>Type A</th> <th>Type B</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Désignation</td> <td>_____</td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td>Abréviation:</td> <td>_____</td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td>Structure / fabrication:</td> <td>_____ _____ _____</td> <td>_____ _____ _____</td> </tr> <tr> <td>Utilisation:</td> <td>_____</td> <td>_____</td> </tr> </tbody> </table>		Type A	Type B	Désignation	_____	_____	Abréviation:	_____	_____	Structure / fabrication:	_____ _____ _____	_____ _____ _____	Utilisation:	_____	_____	6	
	Type A	Type B																
Désignation	_____	_____																
Abréviation:	_____	_____																
Structure / fabrication:	_____ _____ _____	_____ _____ _____																
Utilisation:	_____	_____																

Branche:	Connaissances prof. écrit, 60 Min.	Com. Formation Prof. CFP	
		Candidat N°	

4. Afin de garantir des éléments finis sans défaut, il est nécessaire de réaliser divers contrôles de qualité dès la conception et tout au long des diverses étapes du processus de production.

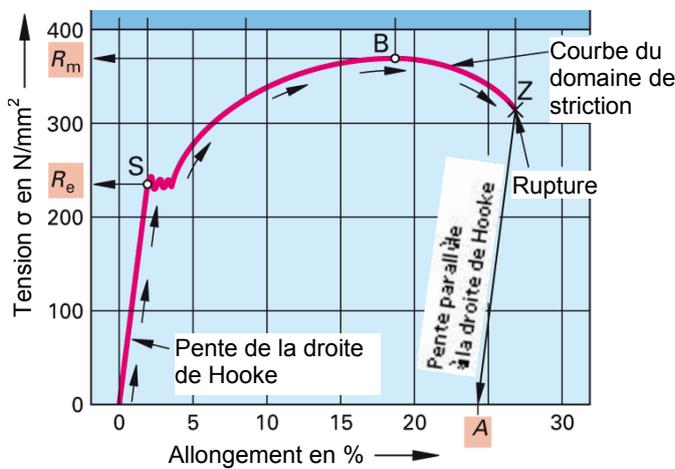
Déterminez 3 buts des divers contrôles de qualité.

- A) _____
- B) _____
- C) _____

5. Il est possible de découper de la tôle fine avec une cisaille à main ou au moyen d'une grignoteuse.

Déterminez 1 avantage de l'utilisation d'une grignoteuse par rapport à une cisaille main.

6. Une éprouvette a subi un essai de traction, les résultats sont représentés dans le diagramme ci-dessous.



A) Identifiez les points « S » et « B ».

Le point « S » est _____

Le point « B » est _____

B) Citez le comportement du matériau durant les 2 périodes suivantes:

Du point « 0 » au point « S »

Le matériau se comporte de manière _____

Du point « S » au point « B »

Le matériau se comporte de manière _____

3

1

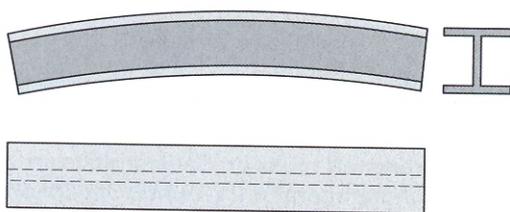
2

2

Branche:	Connaissances prof. écrit, 60 Min.	Com. Formation Prof. CFP	
		Candidat N°	

<p>7. L'utilisation de meuleuses nécessite, afin d'éviter des accidents, le respect de certaines précautions d'emploi.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>A) Déterminez, sur la meuleuse représentée ci-dessus, les 2 éléments de sécurité qui ne doivent pas être démontés lors de l'utilisation.</p> <p>1. _____</p> <p>2. _____</p> <p>B) Expliquez pour quelle raison vous ne devez pas effectuer des travaux de meulage avec un disque à tronçonner.</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>C) Déterminez la signification de la barre rouge imprimée sur l'étiquette d'un disque à meuler ou à tronçonner.</p> <p>Le trait rouge indique que _____</p>	2	
<p>8. Le jet d'eau, le laser, le plasma et l'oxycoupage sont utilisés actuellement pour le découpage des nombreux matériaux utilisés dans votre profession.</p> <p>Citez 3 avantages typiques du découpage par jet d'eau</p> <p>A) _____</p> <p>B) _____</p> <p>C) _____</p>	3	
<p>9. Il est parfois nécessaire de chauffer de l'acier inoxydable pour faciliter sa mise en forme.</p> <p>Expliquez pour quelle raison l'acier inoxydable ne doit pas être surchauffé lors de l'emploi d'un chalumeau avec une flamme oxyacétylénique.</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	2	

Branche: Connaissances prof. écrit, 60 Min.	Com. Formation Prof. CFP	
	Candidat N°	

10.	Vous devez redresser au chalumeau le profilé HEB représenté ci-contre. <i>Dessinez, en rouge, directement sur le schéma les points de chauffe nécessaires avec leurs formes idéales.</i> <i>Adaptez leurs proportions à celle du schéma.</i>		2	
11.	En physique du bâtiment, la valeur U détermine la qualité isolante d'une construction. <i>Citez deux facteurs qui influencent la valeur U.</i> A) _____ B) _____		2	
12.	Lors de pont de froid, de la condensation peut apparaitre du coté chaud de la construction. <i>Expliquez la raison de l'apparition de condensation.</i> _____ _____ _____ _____		2	
13.	Les protections solaires peuvent être installées à l'extérieur ou à l'intérieur des bâtiments. <i>Expliquez pour quelle raison il est préférable d'installer les protections solaires à l'extérieur des bâtiments.</i> _____ _____ _____		1	
14.	Les fenêtres avec ouverture oscillo-battante sont les plus appréciées et donc les plus répandues à l'heure actuelle. <i>Enumérez 2 avantages qui justifient ce type d'ouverture.</i> A) _____ _____ B) _____ _____ _____		2	

Branche:	Connaissances prof. écrit, 60 Min.	Com. Formation Prof. CFP	
		Candidat N°	

15. Les châssis de fenêtres peuvent être réalisés en combinant différents matériaux. Les châssis bois-métal en sont un bon exemple.

Distinguez 2 avantages d'un châssis bois-métal.

A) _____

B) _____

2

16. De nos jours, les fenêtres doivent fréquemment protéger les bâtiments contre l'effraction.

Citez, pour une fenêtre, 2 moyens constructifs qui permettent d'assurer une protection contre l'effraction.

A) _____

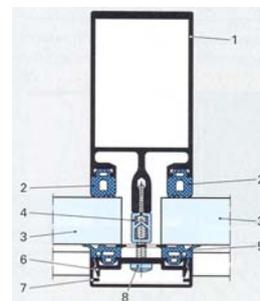
B) _____

2

17. Différents systèmes de profilés existent sur le marché. Ils ont été développés pour répondre à la variété des situations et exigences rencontrées par le constructeur métallique.

A) *Nommez le système de profilé représenté dans le schéma ci-contre.*

B) *Déterminez pour quel genre de constructions ou éléments est utilisé avec ce système de profilés.*



2

18. *Repérez la ou les utilisation(s) correcte(s) pour chacun des éléments de fixation énumérés dans le tableau ci-dessous.*

Indiquez votre choix par un X dans la bonne case.

Utilisation \ Eléments de fixation	Briques creuses	Béton fissuré	Balustrade sur dalle de béton	Fixation de fenêtres
Scellement chimique avec tamis				
Vis à fixation direct				
Goujon à segment expansible				
Cheville chimique à injection				

4

Branche:	Connaissances prof. écrit, 60 Min.	Com. Formation Prof. CFP	
		Candidat N°	

19. Les fenêtres peuvent être fabriquées en différents métaux ou alliages, tels que l'acier, l'aluminium, le laiton, ...

Citez pour chacun des métaux ci-dessous une technique d'assemblage appropriée à la construction d'un châssis de fenêtre.

Une technique d'assemblage ne peut pas être citée plusieurs fois!

A) Acier: _____

B) Aluminium: _____

C) Laiton: _____

20. Dans une liste de pièces figure une matière dont la désignation est S355JR.

Repérez dans le tableau ci-dessous la ou les propriété(s) qui ne correspond(ent) pas à cette matière.

Indiquez votre choix par un X dans la bonne case.

<input type="checkbox"/>	bonne résistance élastique
<input type="checkbox"/>	bonne résistance aux chocs
<input type="checkbox"/>	bonne soudabilité
<input type="checkbox"/>	bonne trempabilité
<input type="checkbox"/>	bonne malléabilité

21. Lors du perçage, il est nécessaire de déterminer la fréquence de rotation correcte de la mèche.

Repérez dans le tableau ci-dessous le ou les paramètre(s) qui est (sont) sans influence sur la fréquence de rotation (tours/minute).

Indiquez votre choix par un X dans la bonne case.

<input type="checkbox"/>	Diamètre de la mèche
<input type="checkbox"/>	Epaisseur de la pièce à usiner
<input type="checkbox"/>	Propriétés du matériau à usiner
<input type="checkbox"/>	Matière de la mèche

3

1

1

Branche:	Connaissances prof. écrit, 60 Min.	Com. Formation Prof. CFP	
		Candidat N°	

22. Les outils de coupes performants ont souvent des plaquettes en métal dur.

Repérez dans le tableau ci-dessous la ou les affirmations correctes.
Indiquez votre choix par un X dans la bonne case.

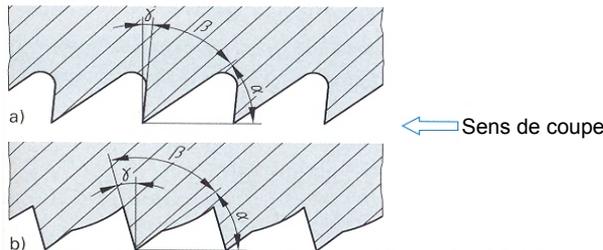
<input type="checkbox"/>	Se sont des métaux trempés
<input type="checkbox"/>	Se sont des aciers à outils alliés
<input type="checkbox"/>	Se sont des carbures de métal fritté (agglomérés) avec un liant de cobalt
<input type="checkbox"/>	Se sont des oxydes de céramiques
<input type="checkbox"/>	Se sont des aciers rapides

1

23. A) La forme de la denture des limes dépend de la méthode de fabrication. Il existe des limes à taille simple ou à taille double (croisée).

Repérez dans le tableau ci-dessous la ou les affirmation(s) exacte(s) pour les 2 types de dentures a) et b) représentées dans le schéma ci-dessous.

Indiquez votre choix par un X dans la bonne case.



<input type="checkbox"/>	a) Denture fraisée, b) Denture taillée
<input type="checkbox"/>	a) Denture refoulée, b) Denture fraisée
<input type="checkbox"/>	Les 2 limes ont une denture à angle de coupe négatif
<input type="checkbox"/>	Les 2 limes ont une denture à angle de coupe positif
<input type="checkbox"/>	a) Denture taillée, b) Denture ciselée

1

B) Selon la matière à usiner, la lime utilisée comporte une taille simple ou une taille double (croisée).

Repérez dans le tableau ci-dessous le ou les matériau(x) usiné(s) avec une lime à taille double (croisée).

Indiquez votre choix par un X dans la bonne case.

<input type="checkbox"/>	Les métaux tendres
<input type="checkbox"/>	L'acier de construction
<input type="checkbox"/>	Le bois
<input type="checkbox"/>	Les matières synthétiques
<input type="checkbox"/>	Les fontes d'acier

2

Branche: Connaissances prof. écrit, 60 Min.	Com. Formation Prof. CFP	
	Candidat N°	

24. Il existe de nombreux types de filetages pour répondre aux exigences d'assemblage actuelles.

Repérez dans le tableau ci-dessous la ou les signification(s) correcte(s) du chiffre 2 dans la désignation de filetage M 20 x 2.

Indiquez votre choix par une X dans la bonne case.

<input type="checkbox"/>	Filetage à 2 filets
<input type="checkbox"/>	Filetage fabriqué selon le niveau de qualité 2
<input type="checkbox"/>	Profondeur du filetage en mm
<input type="checkbox"/>	Filetage avec un pas de 2 mm
<input type="checkbox"/>	Début du filetage avec un chanfrein de 2 mm

1	
---	--

Nombre maximum de points:

Nombre de points obtenus:

56	
----	--