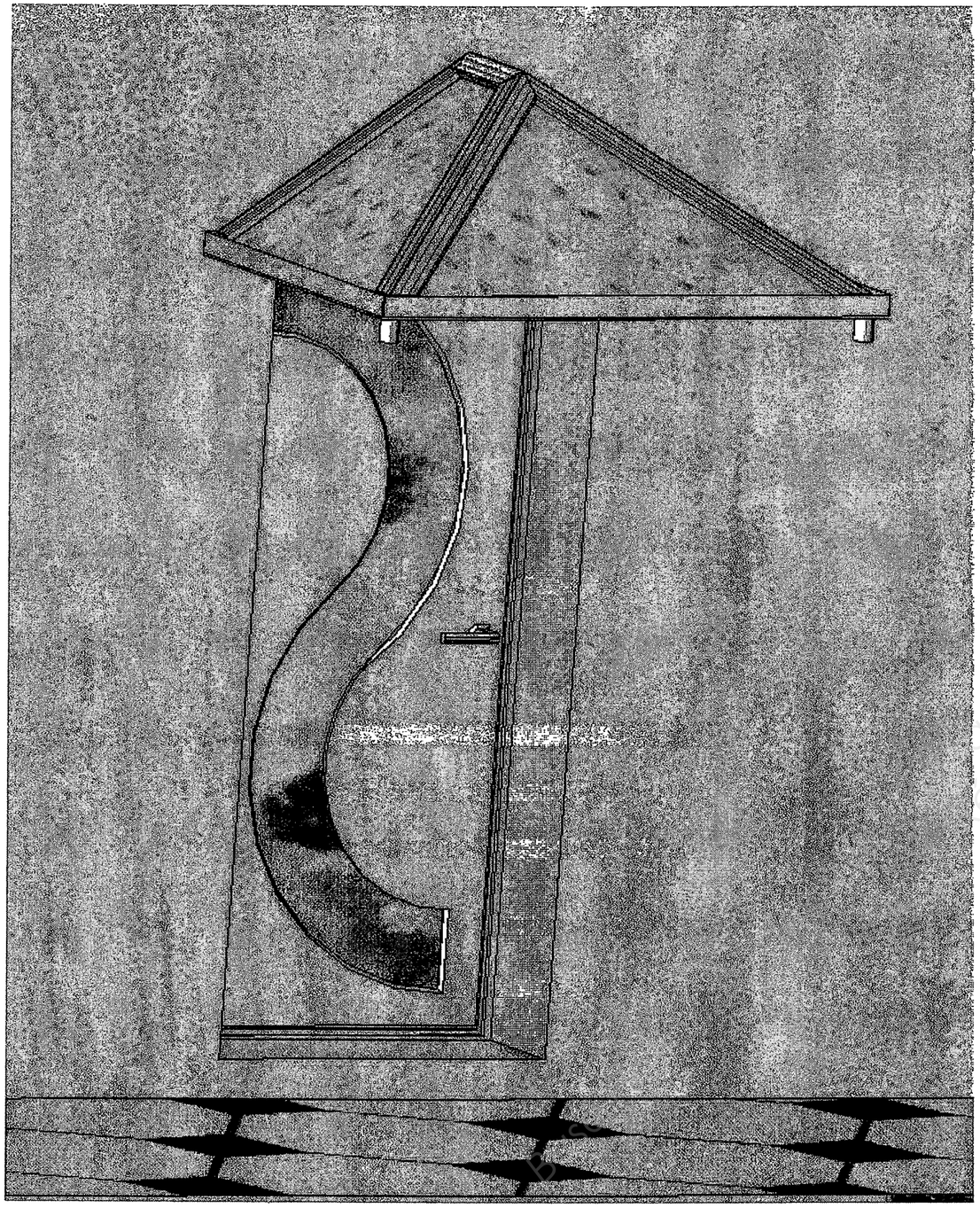
Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV®.

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

Pour consulter tous nos sujets d'annales et corrigés du BP Métallier, veuillez visiter :
bpmetallier.fr/annales-sujets-et-corriges



Brevet Professionnel
"SERRURERIE - METALLERIE"

SESSION 2011

DUREE : 4 heures 30 minutes **COEFFICIENT : 4**

E.1 – ETUDE, PREPARATION, SUIVI D'UN OUVRAGE (U.10)

DOSSIER SUJET
DOSSIER REPONSES

CE DOSSIER EST COMPOSE DE 14 DOCUMENTS DE :

DR 1 / 14 à DR 14 / 14

Nota les documents sont au format A3

BAREME DE CORRECTION :

1 : Lecture de plan	--/ **47** pts
2 : Traitements de surface	--/ **16** pts
3 : Assemblage mécanique	--/ **14** pts
4 : Le pliage en l'air	--/ **09** pts
5 : Pose de vitrage	--/ **13** pts
6 : Assemblage soudé	--/ **08** pts
7 : Lecture de plan	--/ **10** pts
8 : Dessin	--/ **20** pts
9 : Hygiène et sécurité	--/ **14** pts
10 : Statique	--/ **27** Pts
11 : Electricité	--/ **22** Pts
TOTAL :	**—/200pts**

Documents de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

N° 1	*LECTURE DE PLAN*	C1.2 Communiquer oralement, graphiquement et par écrit	/17 Pts

ZONE D'AGRAFAGE

Mise en situation

A l'aide du dossier technique on vous demande :

1.1 Donner le nom du plan N°1 (DT 1/20)

1.2 Donner le nom du plan N°2 (DT 2/20)

1.3 Donner le nom du plan N°3 (DT 3/20)

1.4 Indiquer le nom & l'orientation des façades A-B-C et D (DT 9/20 & 10/20)

1.5 Certaines baies sont repérées sur les vues extérieures (DT 9/20 & 10/20), donner le nom des pièces qu'elles éclairent :

1.6 D'après les plans du niveau RDC est- il obligatoire d'avoir un garde corps sur la terrasse (justifier votre réponse).

Vous disposez des documents suivants

du dossier technique :

DT 01 à DT 20

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

Zone réponse

1.1 .....

.....

.....

/2pts

1.2 .....

.....

.....

/2pts

1.3 .....

.....

.....

/2pts

1.4 .....

.....

.....

/2pts

1.5

1 : ---------- 2 : ----------

3 : ---------- 4 : ----------

5 : ---------- 6 : ----------

/6pts

1.6 .....

.....

.....

/3pts

N° 1	*LECTURE DE PLAN*	C1.2 Communiquer oralement, graphiquement et par écrit	/ 30 Pts

ZONE D'AGRAFAGE

Mise en situation

A l'aide du dossier technique on vous demande :

1.7 Compléter le tableau.

1.8 Tracer sur la page suivante, les coupes A-A ; B-B plan RDC (DT 5/20)

1.9 Donnez le nom des pannes N°1, N°2 & N°3 (DT 10/20)

1.10 Calculez la hauteur à gravir entre le stockage et le repas. (DT 5/20)

Vous disposez des documents suivants

du dossier technique :

DT 01 à DT 20

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

Zone réponse

1.7

		Fenêtres			Portes extérieures & portes fenêtres		
Niveau	**Pièces**	**Nombre**	**L.N.B.**	**H.N.B**	**Nombre**	**L.N.B.**	**H.N.B.**
RDC	Chambre						
	Séjour						
	Repas						
	Stockage						
	Cave						
ETAGE	Bureau n°1						
	Bureau n°2						
	Accueil						

/8pts

1.8

.....Répondre page suivante.....

/16pts

1.9

.....

.....

.....

/3pts

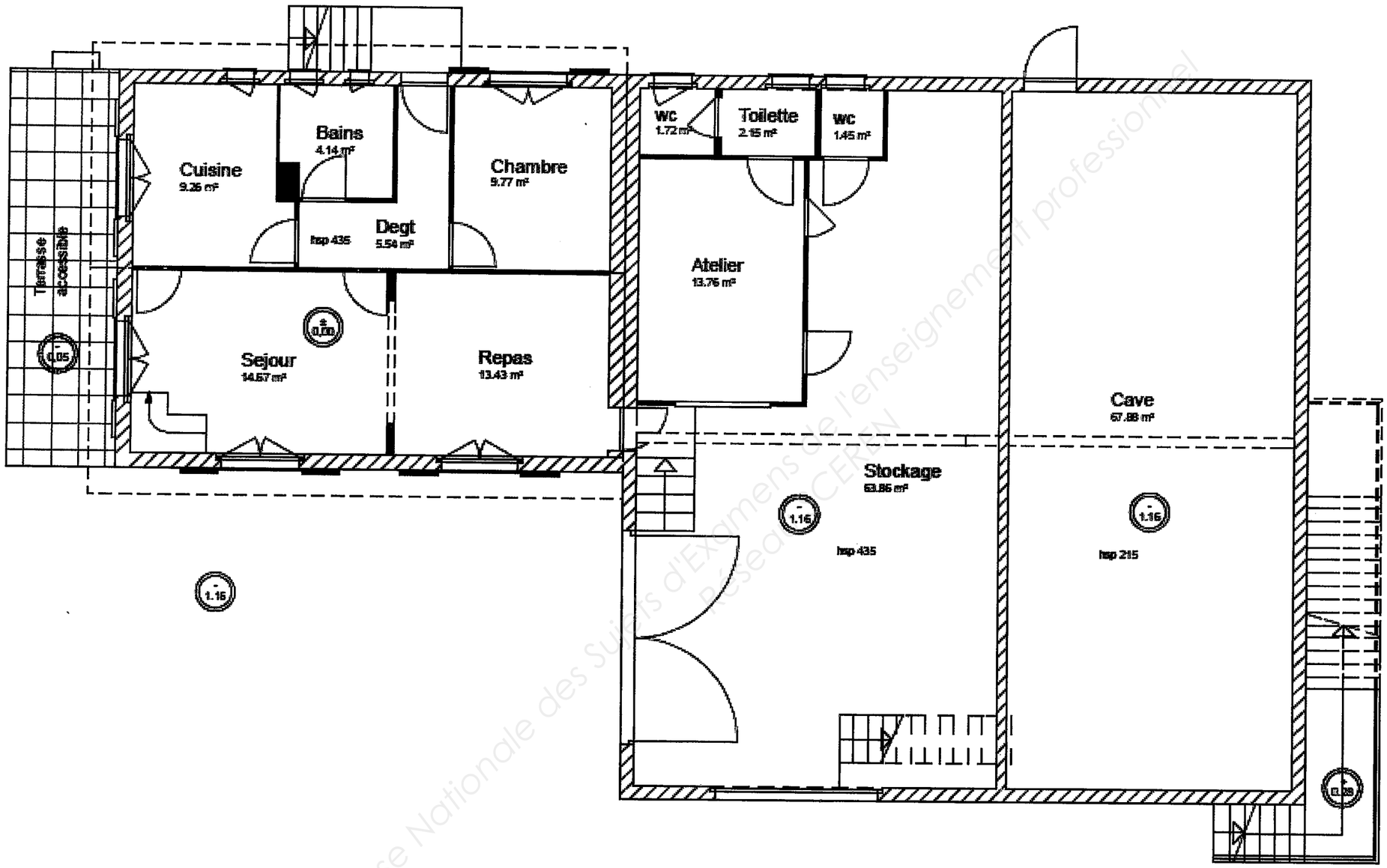
1.10

.....

.....

.....

/3pts



Plan R.D.C. Echelle 1/100 éme

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau CERTA

N° 2	*Les traitements de surfaces*	C.1.3 Analyser les données opératoires.	/ 16 **Pts**

ZONE D'AGRAFAGE

Mise en situation

On propose au client deux traitements de surface pour la pérennité de la marquise.
1er : galvanisation à chaud avec une peinture thermo laquée.
2eme : sablage métallisation toujours avec une peinture thermo laquée.

2.1 Expliquer la galvanisation à chaud.

2.2 Expliquer le sablage métallisation.

2.3 Expliquer le thermo laquage.

2.4 Expliquer la précaution élémentaire à prendre pour une opération de galvanisation à chaud sur des ouvrages tubulaires pour éviter tout accident et détérioration de l'ouvrage.

Vous disposez du dossier technique :

DT 01 à DT 20

Zone réponse

2.1

/ 4pts

2.2

/ 4pts

2.3

/ 4pts

2.4

/ 4pts

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

N° 3	*assemblage mécanique*	*C1.3 Analyser les données opératoires.*	/ 14 **Pts**

ZONE D'AGRAFAGE

Mise en situation

En sachant que l'élément 01 sera fixé sur les éléments 03-04-05 par vissage avec une M5 BHC zinguée

3.1 Après taraudage à M5, combien y aura t'il de filets dans un trou de l'élément 03. Justifiez par calcul.

3.2 Donner le Ø de perçage pour me permettre de tarauder à M5 dans l'élément 04.

3.3 Tout en gardant la même section de tube et le même Ø de vis que précédemment, donner 3 techniques me permettant d'obtenir plus de filets.

3.4 Donner la signification de M5 BHC.

Vous disposez du dossier technique

DT 01 à DT 20

Zone réponse

3.1

.....

.....

.....

/3pts

3.2

.....

/1pts

3.3

/6pts

3.4

M ---

5 ---

B ---

H ---

C ---

/4pts

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

N° 4	*Le pliage en l'air*	*C2.2 Définir la chronologie des phases.*	/ 9 **Pts**

ZONE D'AGRAFAGE

Mise en situation

Nous devons réaliser le pliage de l'élément 06 et nous possédons une presse plieuse d'une capacité de 2 mètres pour une force de 50 tonnes ainsi qu'une matrice 5 Vé de 8-12-16-25-34.

4.1 Indiquer si la matrice a un Vé pour réaliser le pliage de l'élément 06 et justifier votre réponse.

4.2 calculer la force nécessaire pour réaliser le pliage de l'élément 06-01et indiquer si la presse plieuse que nous possédons aura une puissance suffisante (Voir formule DT 19/20).

4.3 Quel sera le Ri de pliage de l'élément 06(Voir formule DT 19/20) ?

Tous les calculs devront apparaître.

Vous disposez du dossier technique

DT 01 à DT20

Zone réponse

4.1

.....

.....

.....

/3pts

4.2

.....

.....

.....

.....

/4pts

4.3

.....

.....

.....

.....

/2pts

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel Réseau SCEREN

N° 5	*Pose de vitrage*	*C2.1 Traiter les dossiers de fabrication et/ou de pose*	/ 13 **Pts**

ZONE D'AGRAFAGE

Mise en situation

Nous devons réaliser le vitrage de la marquise et pour travailler dans les règles de l'art je vais chercher des réponses aux questions que je me pose, dans le DTU.(DT 16/20 à18/20)

5.1 Qu'est- ce que le DTU ?

5.2 Donner le N° de DTU concernant les vitrages.

5.3 Sachant que le verre placé sur une marquise doit être classé minimum 2B2 : de quel type de verre s'agit-il ?

5.4 Quelle est la différence entre un verre feuilleté et un verre trempé monolithique ?

5.5 A quelle distance minimum de l'angle du vitrage doit-on poser les cales ?

Vous disposez du dossier technique

DT 01 à DT20

Zone réponse

5.1

.....

.....

/3pts

5.2

.....

/2pts

5.3

.....

.....

/2pts

5.4

.....

.....

.....

.....

.....

/6pts

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

N°6	*Assemblage soudé*	*C2.2 Définir la chronologie des phases.*	/8 **Pts**

ZONE D'AGRAFAGE

Mise en situation

Vous devez réaliser l'assemblage de l'élément 01

6.1 Quel numéro de procédé m'indique que je dois souder au TIG ?

6.2 Pour souder au TIG les éléments constituant l'élément 01, de quelle couleur sera mon électrode ?

6.3 Avec un poste TIG AC/DC, sur quel type de courant sera réglé mon poste pour une électrode avec l'embout vert : AC ou DC ?

6.4 Citer 3 types de contrôles non destructifs après soudage

Vous disposez du dossier technique

DT 01 à DT20

Zone réponse

6.1 .....

/1pts

6.2 .....

/2pts

6.3 .....

/2pts

6.4 .....

.....

.....

.....

/3pts

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

N° 7	*Lecture de plan*	*C1.3 Analyser les données opératoires.*	/ 10 **Pts**

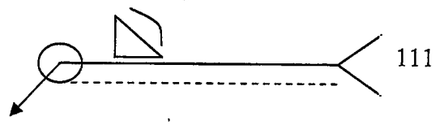
ZONE D'AGRAFAGE

Mise en situation

Dans le dossier technique page12 apparaissent les symboles ci-dessous

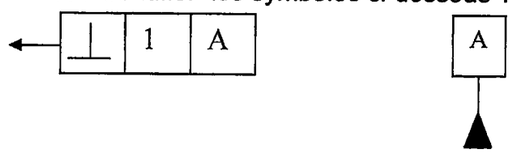
7.1 Identifiez de quel type de symboles s'agit-il?

7.2 Identifiez les symboles ci-dessous ?



7.3 Identifier de quel type de symboles s'agit- il?

7.4 Identifier les symboles ci-dessous ?



Vous disposez du dossier technique

DT 01 à DT20

Zone réponse

7.1 ..... /1pts

7.2  ..... /1pts

 ..... /1pts

 ..... /1pts

111 ..... /1pts

7.3 ..... /1pts

7.4  ..... /1pts

1 ..... /1pts

A ..... /1pts

 ..... /1pts

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

N° 8	*DESSIN*	*C1.2* Décoder, communiqué oralement graphiquement et par écrit.	/ 20 **Pts**

ZONE D'AGRAFAGE

Mise en situation

Possédant bon nombre de bandes de chutes de tôles susceptibles d'être utilisées pour la réalisation de l'élément 01 (DT 15/20) on vous demande :

8.1 De calculer et tracer le développement de l'élément 01-01 à l'échelle1/1.

8.2 De côter l'ensemble du développé en vue de son pliage.

CALCULS

Calcul et développement	**/8pts**
Cotation	**/4pts**
Dessin	**/8pts**

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

N° 9	*Hygiène et sécurité*	C.2.2 Définir la chronologie des phases	/ 14 **Pts**

ZONE DIAGRAFAGE

Mr Gérard MANSOIF meule sans protection en présence de son collègue qui réalise un traçage. Mr MANSOIF prend une paille de fer dans l'œil.

1. Compléter le schéma de l'œil avec les termes suivants : Cil, iris, cornée, cristallin, rétine, nerf optique.

2. Quelle peut être la conséquence de l'accident de Mr MANSOIF s'il essaie de retirer seul cette paille de fer ?

3. Citer une protection individuelle et une protection collective que Mr MANSOIF aurait dû utiliser.

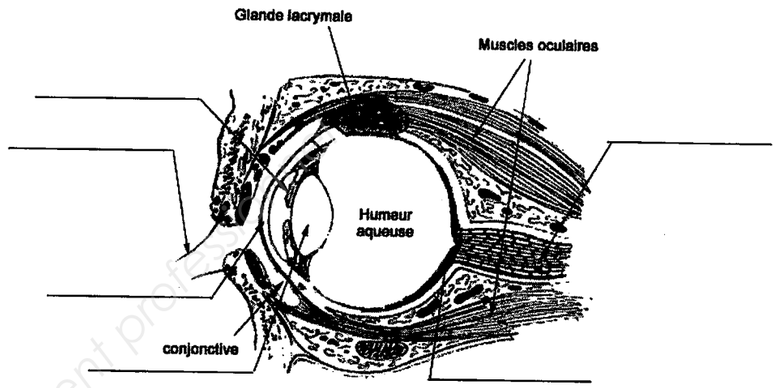
Mr Gérard MANSOIF se plaint du manque d'éclairage lorsqu'il travaille sur la presse plieuse.

4. Citer quatre conséquences possibles d'un mauvais éclairage (2 conséquences sur l'organisme et 2 conséquences sur le travail).

5. Proposer deux mesures de prévention permettant d'assurer le confort visuel de l'operateur dans cette situation.

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

1/



Coupe d'un oeil normal

/3pts

2

.....

.....

.....

.....

/3pts

3

.....

.....

.....

/2pts

4

.....

.....

.....

.....

/4pts

5

.....

.....

.....

.....

/2pts

N° 10	Statique	C.1.1 analyser les données de définition d'un ensemble ou d'un sous ensemble	/27 Pts

ZONE D'AGRAFAGE

On souhaite installer une marquise au dessus de l'entrée principale d'une villa.
La marquise est fixée contre un support mural vertical.
L'objectif du problème est de déterminer l'intensité de la force qui s'exerce sur la vis de fixation.

10.1. En observant les schémas de positionnement du poids et de la vis de fixation dans le dossier technique, citer les principales sollicitations qui s'appliquent sur la vis A.

10.2. Vérifier que le poids total de la marquise est de 2100 N.

10.3. Une fois fixée contre un mur, la marquise est soumise à trois forces :

$\vec{P}$: le poids de la marquise
$\vec{R}$: la réaction du mur en B. Sa droite d'action est horizontale
$\vec{F}$: la force exercée par la vis en A

Rappeler les conditions d'équilibre d'un solide soumis à trois forces

10.4. Tracer, sur la figure, les droites d'action des forces $\vec{P}$ et $\vec{R}$.
En déduire et tracer la droite d'action de $\vec{F}$.

10.5. Tracer à partir du point M le dynamique des forces.

10.6. A partir de la dynamique des forces, déduire l'intensité de la force qui s'exerce sur la vis de fixation.

<u>On donne</u> :

- La masse totale de la marquise (châssis+verre) =210 kg
- La gravité g = 10 m/s²

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

Zone réponse

10.1 /3pts

.....

10.2

.....

.....

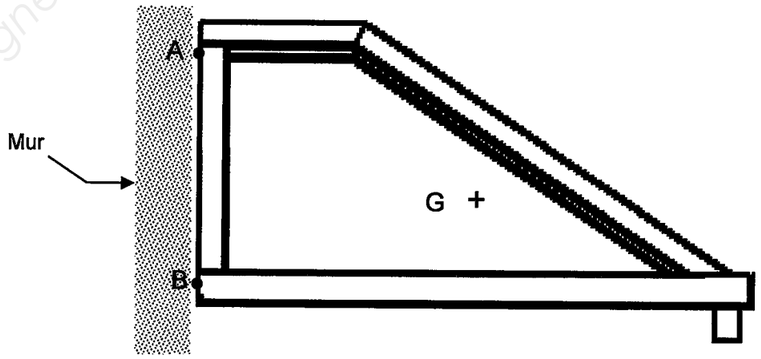
10.3 /3pts

.....

.....

.....

10.4. Tracé des droites d'action



/6pts

10.5. Construction à partir du point M du dynamique des forces. Echelle : 1 cm pour 300 N

M +

10.6. /6pts

.....

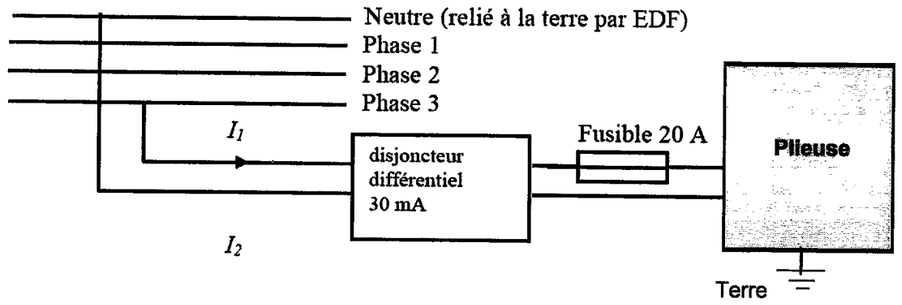
.....

/3pts

N° 11	*Electricité*	*C.1.1 analyser les données de définition d'un ensemble ou d'un sous ensemble*	/22 **Pts**

ZONE D'AGRAFAGE

Voici le schéma de l'installation électrique de la plieuse de votre atelier. L'alimentation est en 230 V monophasée.



11.1. Quel est le rôle du fusible ?

11.2. Quel est le rôle et le fonctionnement de la prise de terre ?

11.3. Quel est le rôle et le fonctionnement du disjoncteur différentiel ?

11.4. Un défaut d'isolement entre le fil de phase et l'enveloppe métallique de la presse plieuse équivaut à une résistance r = 4 000 Ω entre la presse et la terre.

11.4.1. Calculer, en milliampère, la valeur de l'intensité I_d du courant qui circule dans le fil de terre. Arrondir le résultat à l'unité.

11.4.2. Le défaut précédent provoque-t-il l'ouverture du circuit par le disjoncteur différentiel ? Justifier la réponse.

11.4.3. Quel serait le risque en cas d'absence d'un disjoncteur différentiel ?

On rappelle la relation suivante : $U = RI$

U la tension en volt
R la résistance en ohm
I l'intensité en ampère

Réponses du corps humain vs intensité d'un courant alternatif.

- seuil de sensation : 0,2 – 0,4 mA
- seuil de tétanisation: 10 - 15 mA
- seuil d'asphyxie : 15 - 25 mA
- seuil de fibrillation cardiaque : 45 - 100 mA

Base nationale des sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

Zone réponse

11.1

.....

.....

.....

/3pts

11.2

.....

.....

.....

.....

/4pts

11.3

.....

.....

.....

.....

/4pts

11.4

11.4.1

.....

.....

.....

/5pts

11.4.2

.....

.....

/3pts

11.4.3

.....

.....

/3pts

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.