

CORRIGE

Ces éléments de correction n'ont qu'une valeur indicative. Ils ne peuvent en aucun cas engager la responsabilité des autorités académiques, chaque jury est souverain.

SESSION 2005

Certificat d'Aptitude Professionnelle

INSTALLATEUR SANITAIRE

EPREUVE EP.1

Analyse d'une situation professionnelle

Durée : 3 h 00 - Coefficient : 4

**PROPOSITION DE
CORRIGE**

Constitution du dossier :

Sommaire :

Q1	Lecture de plan	C 2 / 11
Q2	Schématisme alimentation sanitaire	C 3 / 11
Q3	Fonctionnement des appareils sanitaires	C 4 / 11
Q4	Traçage pour le montage des appareils	C 5 / 11
Q5	Installation Gaz	C 6 / 11
Q6	Bordereau de livraison	C 7 / 11
Q7	Fiche d'activité hebdomadaire	C 8 / 11
Q8	Equipement électrique	C 9 / 11
Q9	Equipement du poste de travail	C 10 / 11
Q10	Sécurité du poste de travail	C 11 / 11

Inter académique groupement EST	Session 2005	CORRIGE	
C.A.P. "INSTALLATEUR SANITAIRE "			
EPREUVE : EP1 – Analyse d'une situation professionnelle	Coeff. : 4	Durée : 3 H	C 1 / 11

LECTURE DE PLAN

L'entreprise pour laquelle vous travaillez, vous demande d'exécuter les travaux définis ci-après dans ce dossier réponse

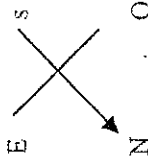
La première démarche sur un chantier est de se repérer par rapport aux plans qui vous sont donnés.

Pour cela un dossier technique contenant les différents plans, notices, documentations, ainsi que le descriptif des travaux, sont des éléments indispensables à l'élaboration des différentes tâches à exécuter

REPONSE N°1

LECTURE DE PLAN

a) Indiquer les quatre points cardinaux sur la rose des vents ci-dessous 1 Pts



b) Indiquer l'orientation géographique des façades A, B, C 3 Pts

Façade A	Façade B	Façade C
Nord Ouest	Sud Est	Sud Ouest

1) Indiquer le nombre total d'appareils sanitaires dans cette maison 3 Pts

8

2) Quel type d'énergie alimentera cette maison pour le chauffage 2 Pts

Gaz propane

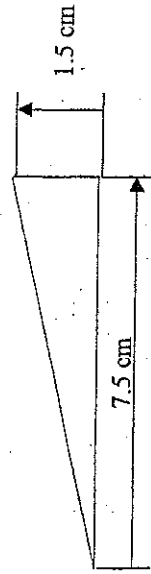
3) Calculer la cote de niveau X 4 Pts

$$X = + 1.050 \text{ m}$$

4) Calculer le volume de la chambre 2 (ne pas tenir compte du placard) 3 pts

$$3,25 \times 3,50 \times 2,50 = 28,4 \text{ m}^3$$

5) Tracer ci-dessous une pente de 20 % pour un segment de 7,5 cm et coter l'élément tracé 4 Pts



QUESTION N° 2

SCHEMATISATION ALIMENTATION SANITAIRE

Contexte :

Afin de réaliser votre intervention, vous devez tracer le parcours des tuyauteries et positionner les accessoires nécessaires au bon fonctionnement de l'installation

On demande :

- De compléter le schéma de l'arrivée d'eau sanitaire dans la maison (côté cuisine), en plaçant correctement les différents éléments nécessaires à l'installation. 10 Pts
- De raccorder la chaudière (partie sanitaire) et le robinet mitigeur de l'évier, en traçant les tuyauteries d'eau froide et d'eau chaude 5 Pts
- D'indiquer le sens des différents fluides (eau froide et chaude côté chaudière et vers salle de bain). 2.5 Pts
- De mentionner EF ECS côté chaudière et vers salle de bains 2.5 Pts

On donne :

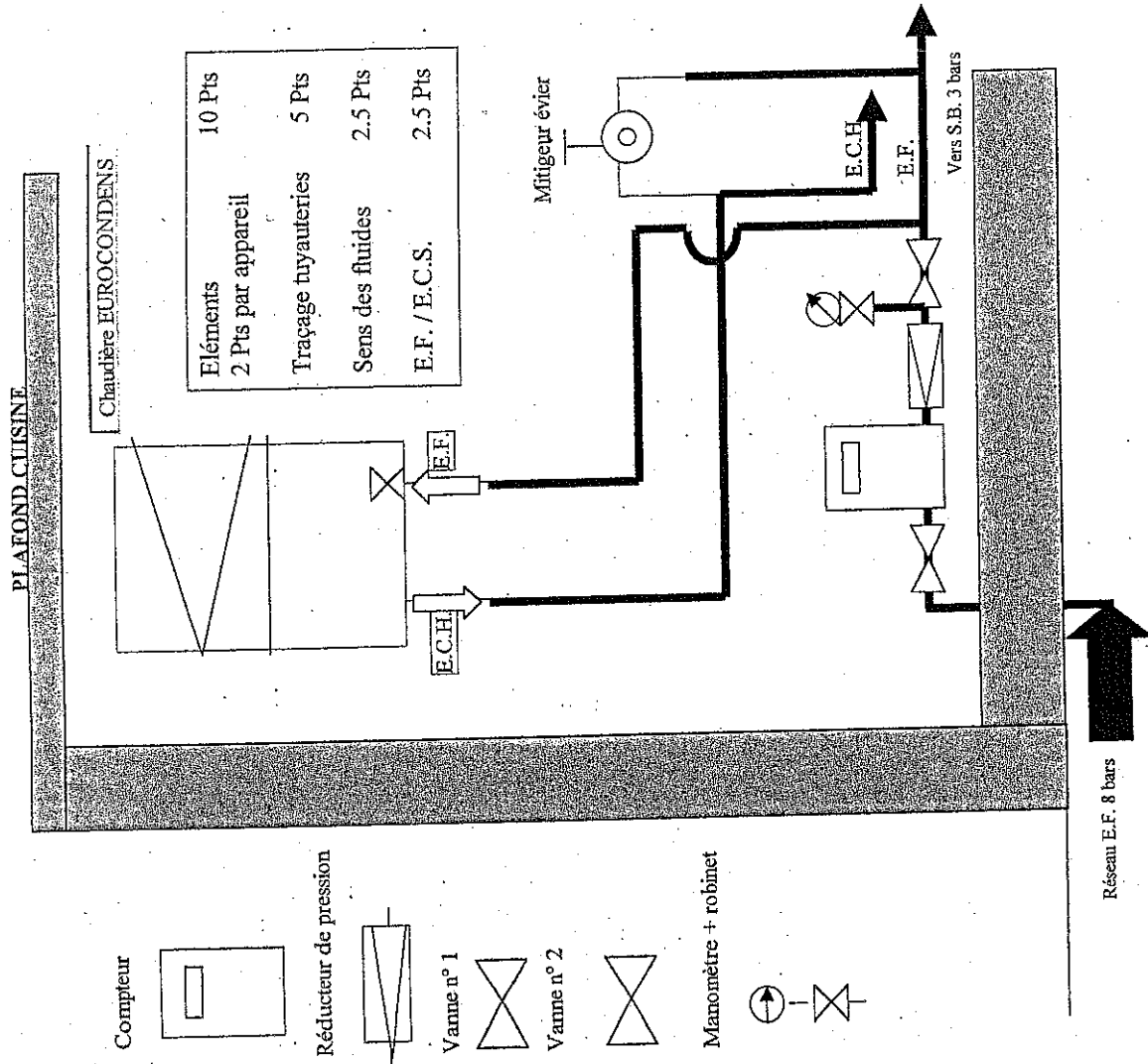
- Le plan du rez de chaussée de la maison (DT 2 / 8)
- Le support schématique de l'installation (document réponse)
- Les différents symboles graphiques à positionner

On exige :

- De placer correctement les différents éléments nécessaires à l'installation, pour permettre son fonctionnement dans les règles du métier
- De dessiner proprement à l'aide de règle et compas les différents symboles
- D'indiquer le sens des fluides
- De mentionner la nature des fluides

REPONSE N° 2

SCHEMATISATION ALIMENTATION SANITAIRE



QUESTION N° 3

FONCTIONNEMENT DES EQUIPEMENTS SANITAIRES

Contexte:

Vous devez expliquer le fonctionnement d'un accessoire placé sur l'installation

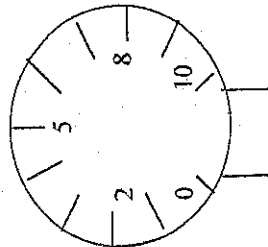
On demande :

- Le nom de l'appareil représenté ci- contre
- De désigner les éléments composant l'appareil, en complétant le dessin
- D'expliquer le fonctionnement en position puisage et arrêt
- D'indiquer les pressions correspondantes à chaque fonction
- De citer les deux règles fondamentales de pose concernant cet appareil

2 Pts
3 Pts
8 Pts
4 Pts
3 Pts

On donne :

- Le schéma de l'appareil
- Les phases de fonctionnement de cet appareil
- Le détail du manomètre



- Que le nom de l'appareil soit juste.
- Que les organes soient correctement identifiés.
- Que les fonctions soit reconnues sans erreur.
- Que les pressions soit correctement repérées.
- Deux réponses cohérentes concernant les règles de montage.

On exige :

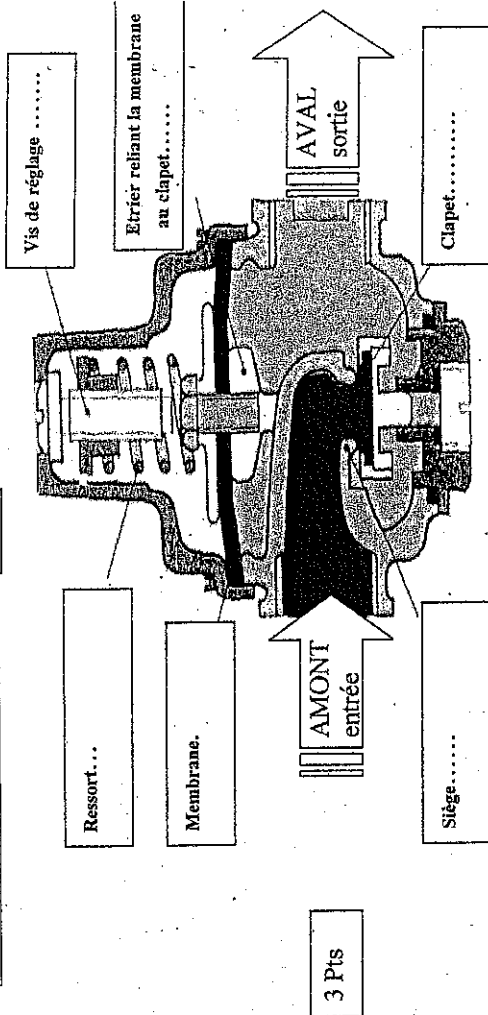
REPOSE N° 3

FONCTIONNEMENT DES EQUIPEMENTS SANITAIRES

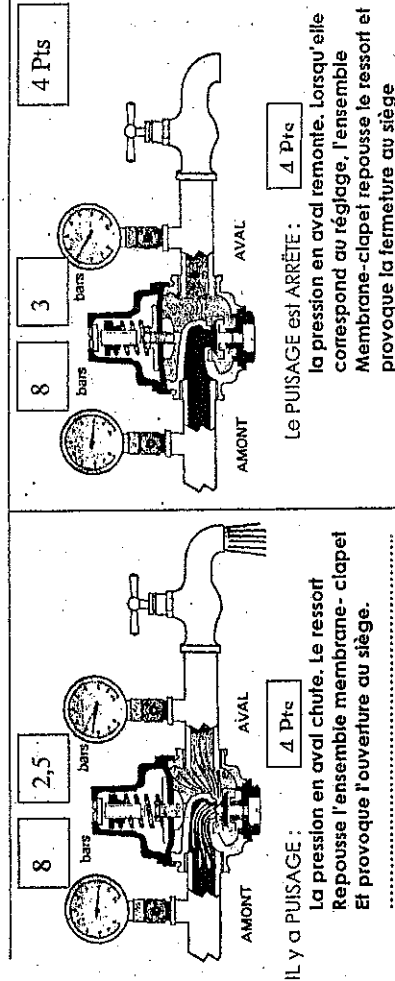
Nom de l'appareil:

REDUCTEUR DE PRESSION D'EAU

2 Pts



3 Pts



IL Y A PUISAGE :

La pression en aval chute. Le ressort repousse l'ensemble membrane- clapet Et provoque l'ouverture au siège.

4 Pts

Le PUISAGE est ARRÊTÉ :

la pression en aval remonte. lorsqu'elle correspond au réglage, l'ensemble Membrane-clapet repousse le ressort et provoque la fermeture au siège

4 Pts

REGLES DE MONTAGE DE L'appareil:

3 Pts

- Respect du sens de l'écoulement du fluide.
- Accessibilité à la vis de réglage.

QUESTION N° 4**TRACAGE POUR LE MONTAGE DES APPAREILS****REPOSE N° 4****TRACAGE POUR LE MONTAGE DES APPAREILS**

4 Pts par cote

Contexte :

Vous devez procéder à la fixation de la chaudière, ainsi que le perçage du mur porteur pour l'évacuation des gaz brûlés

On demande :

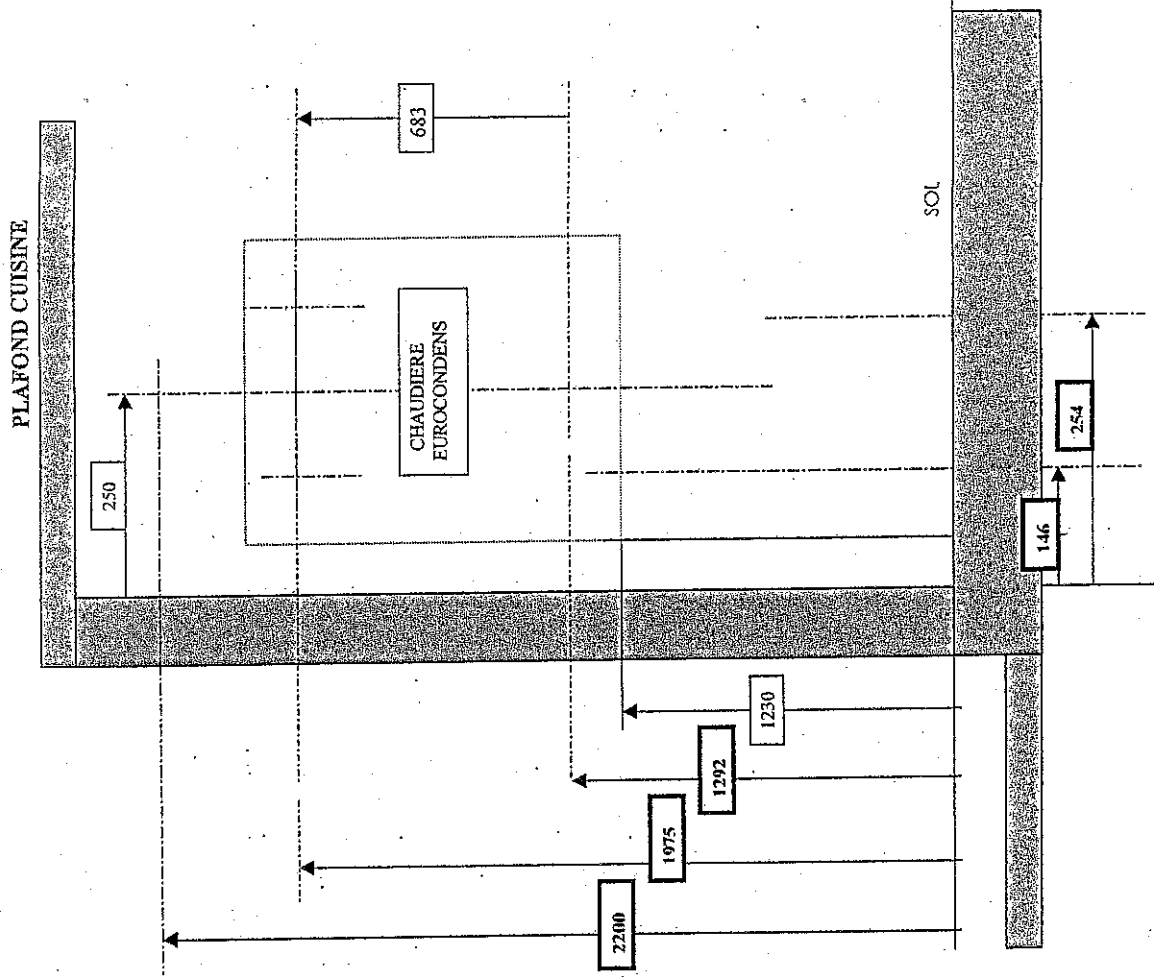
- De préciser les cotes nécessaires pour le perçage de l'évacuation des gaz brûlés. 4 Pts
- De préciser les cotes nécessaires pour le perçage des fixations de la chaudière. 8 Pts
- De préciser les cotes nécessaires pour le perçage des fixations des tuyauteries d'eau froide et d'eau chaude 8 Pts

On donne :

- Le plan du rez de chaussée de la maison (DT 2 / 8)
- Un détail du plan de l'installation à compléter ci- contre (DR 5 / 11)
- La notice d'installation de la chaudière EUROCONDENS (DT6 / 8)

On exige :

- De déterminer correctement les différentes cotes nécessaires à la pose des appareils, et de les reporter sur le document réponse (DR 5 / 11)
- Que les cotes soit justes + ou- 1 mm



QUESTION N° 5

INSTALLATION GAZ

Contexte :

Vous devez faire l'installation gaz après citerne, pour cela vous devez faire un choix sur les différents types d'assemblages que vous allez réaliser

On demande :

- De repérer ci-contre les assemblages réglementaires dans le cadre de la réglementation GAZ et de le placer le bon numéro correspondant à la dérivation dans la zone entourée. 2 Pts
- De symboliser à l'intérieur des cercles les accessoires, et de les désigner avec leur caractéristiques. 8 Pts
- De préciser si l'obturateur est en position ouvert ou fermé : entourer la bonne réponse. 5 Pts
- De justifier votre choix en quelques lignes. 5 Pts

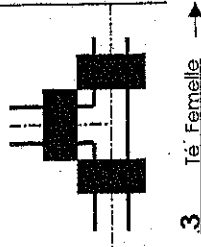
On donne :

- Le plan du rez de chaussée de la maison (DT 2 / 8)
- Une documentation Gaz de France sur les assemblages du tube cuivre, dans le cadre de la Réglementation GAZ : arrêté du 2 Août 1977 modifié et du D.T.U.61.1 (DT 4 / 8)
- Une documentation fournisseur relative à l'installation propane avec citerne et 2 postes d'utilisation (DT 5 / 8)

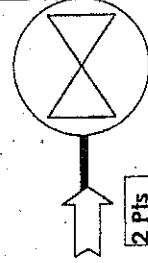
On exige :

- Que le numéro de l'assemblage choisi soit correct
- De nommer correctement les appareils sur le schéma.
- De désigner la position de l'obturateur en entourant la réponse et de la justifier en 2 lignes.

REPOSE N° 5

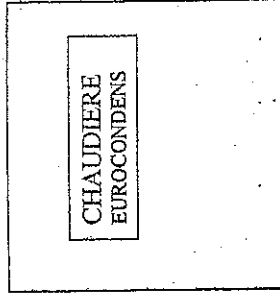


Alimentation
Propane
Pression 1.5 bar



INSTALLATION GAZ

CUISINE



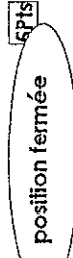
Détendeur déclencheur 2 ème détente
3 kg/h- 37 mbars 2 Pts

CUISINIÈRE
Détendeur déclencheur
2 ème détente
1.3 kg/h- 37 mbars 2 Pts

Tuyau flexible inox
Pression maxi : 40 mbars 2 Pts



Position ouverte



Dans le cas d'un robinet gaz du type ROAI (représenté par le schéma) pouvez vous préciser si l'obturateur est en position ouverte ou fermée (entourez la bonne réponse)

JUSTIFICATION : Le robinet d'arrêt est 1/4 de tour. Quand la flèche du volant de manœuvre se trouve dans le sens du fluide, le robinet est ouvert. Quand il est perpendiculaire au sens du fluide celui-ci est fermé. 5 Pts

REPOSE N° 6

BORDEREAU DE COMMANDE

Nbr	Date	DESIGNATION DU MATERIEL	REFERENCE	PRIX
1	15 05 2005	Détendeur GURTENER propane	508 bis	
1	15 05 2005	Limiteur de pression GURTENER propane	1508	
1	15 05 2005	Robinet d'arrêt 1/4 de tour NF Gaz	1533	
1	15 05 2005	Détendeur déclencheur 1.3 kg/h 37 mbars	1510	
1	15 05 2005	Détendeur déclencheur 3 kg/h 37 mbars	1510	
1	15 05 2005	Tuyau flexible inox GAZINOX GPL propane	2424 GPL	
5	15 05 2005	Raccords 2 pièces à souder	3040	
100g	15 05 2005	Baguettes de brasure CASTOLIN RB 3217	450 CA 40	
1	15 05 2005	Pot décapant CASTOLIN FX 3217	451 CA 40	

BORDEREAU DE LIVRAISON

Nbr	Date	DESIGNATION DU MATERIEL	REFERENCE	VISA
1	10 06 2005	Détendeur GURTENER propane	508 bis	
1	10 06 2005	Coffret kit GURTENER propane	3549	
100g	10 06 2005	Baguettes de brasure CASTOLIN R18 X FC	450 GAL	
1	10 06 2005	Pot décapant CASTOLIN FX 3217	451 CA 40	
1	10 06 2005	Inverseur automatique GURTENER	506 P	
1	10 06 2005	Robinet d'arrêt 1/4 de tour NF Gaz	1533	

DESCRIPTION DU MATERIEL MANQUANT: 20 Pts soit 4 Pts par ligne juste

1	10 06 2005	Tuyau flexible inox GAZINOX GPL Propane	2424 GPL
2	10 06 2005	Raccords 2 pièces à souder	3040
100g	10 06 2005	Baguettes de brasure CASTOLIN RB 3217	450 CA 40

DESCRIPTION DU MATERIEL A RETOURNER:

1	10 06 2005	Inverseur automatique GURTENER	506 P
100g	10 06 2005	Baguettes de brasure CASTOLIN R18 X FC	450 GAL

BORDEREAU DE LIVRAISON

QUESTION N° 6

La livraison du matériel se fait sur le chantier, le livreur vous demande de vérifier le bordereau de livraison

On demande :

- De vérifier la quantité des équipements nécessaire pour effectuer l'installation GAZ 20 Pts
- De vérifier le bordereau de livraison par rapport à la commande
- De décrire les fournitures manquantes ou inexacts et par conséquence : à retourner

On donne :

- Le bordereau de livraison
- Le bon de commande
- Le document réponse (7 / 11)

On exige :

- La quantité et la référence du matériel manquant ou à retourner.
- La description sera correcte

QUESTION N° 7

FICHE D'ACTIVITE DU CHANTIER

REPONSE N° 7

FICHE D'ACTIVITE DU CHANTIER

Contexte :

Vous devez établir un mode opératoire pour la pose de la chaudière.

On demande :

- De lister dans un ordre chronologique les opérations à réaliser (DR 8 / 11) 20 Pts

On donne :

- Une liste d'opérations :
 - traçage pour le montage des appareils
 - Montage et fixation du gabarit de la chaudière Gaz
 - approvisionnement de matériel et outillage
 - essais et mise en service
 - raccords électriques de la chaudière
 - nettoyage et traitement des déchets propre au chantier
 - réalisation tuyauterie eau froide / chaude et Gaz
 - pose et raccordement hydraulique de la chaudière
 - perçage / réservations et fixations
 - raccordement des Gaz brûlés

On exige :

- De reporter dans un ordre logique les opérations
- Que l'ordre chronologique des opérations soit respecté .

N° / Ordre OPERATIONS 20 Pts soit 2 Pts par ligne juste

1 Approvisionnement de matériel et outillage

2 Traçage pour le montage des appareils

3 Perçage / réservations et fixations

4 Montage et fixation du gabarit de la chaudière Gaz

5 Réalisation tuyauterie eau froide / chaude et Gaz

6 Pose et raccordement hydraulique de la chaudière

7 Raccordement des Gaz brûlés

8 Raccords électriques de la chaudière

9 Essais et mise en service

10 Nettoyage et traitement des déchets propre au chantier

QUESTION N° 8

EQUIPEMENT ELECTRIQUE

REPOSE N° 8

EQUIPEMENT ELECTRIQUE

Contexte :

Vous devez faire le raccordement électrique de la chaudière EUROCONDENS

On demande :

- De faire un choix parmi les différents câbles proposés . 5 Pts
- De désigner et symboliser l'appareil de protection . 4 Pts
- De raccorder par un tracé unifilaire le bornier de la chaudière au coffret électrique . 3 Pts
- De compléter le schéma de l'installation électrique en indiquant la couleur des câbles . 3 Pts
- Reliant le coffret électrique de protection au bornier chaudière :
- Qu'appelle-t-on « liaison équipotentielle » dans une salle de bains . 5 Pts

On donne :

- Le schéma du bornier et du coffret (document réponse)
- La notice d'installation de la chaudière (DI 8 / 8)

On exige :

- De cibler la bonne réponse à propos du câble de raccordement électrique .
- De symboliser proprement à l'aide de la règle les appareils .
- De tracer les câbles à l'aide de la règle et de les raccorder aux différents borniers .
- De noter les couleurs respectives des câbles .
- Le vocabulaire est adapté et la rédaction est correcte .

- Câble A05VVN : entourez la bonne réponse

5 Pts

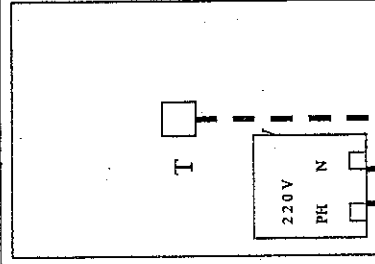
2X1.5	3X1.5	5X1.5	3X2.5
17 A maxi	17 A maxi	17 A maxi	24A maxi
8 mm	9 mm	10 mm	9mm

DESIGNATION DE L'APPAREIL DE PROTECTION:

4 Pts

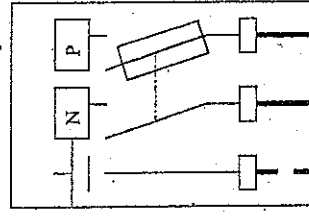
Un disjoncteur divisionnaire ou différentiel ou un coupe circuit à cartouche

BOITIER ELECTRIQUE DE LA CHAUDIERE



Symbolisez la protection

Coffret électrique



Tracé :

3 Pts

Couleur

3 Pts

Vert / jaune
Bleu
rouge

La liaison équipotentielle dans une salle de bain est : la mise à la terre de tous les éléments suivants : 5 Pts

Toutes les tuyauteries métalliques d'eau froide, eau chaude, vidange, départ ou retour chauffage.

Les appareils sanitaires s'ils sont métalliques (baignoire en fonte ou en acier).

Les huisseries métalliques des portes, fenêtre ou bates.

Les grilles de ventilation métalliques s'il y a continuité avec un conduit du même type.

QUESTION N° 9**EQUIPEMENT DU POSTE DE TRAVAIL****REPONSE N° 9****EQUIPEMENT DU POSTE DE TRAVAIL**Contexte :

Vous arrivez sur le chantier et vous devez équiper votre poste de travail :

Couleur de l'ogive de la bouteille d'acétylène : ... MARRON 2 Pts

Couleur de l'ogive de la bouteille d'oxygène : BLANC 2 Pts

Pression de réglage de l'acétylène (entourer la bonne réponse) 4 Pts

0.100 et 0.500 bar ou 0.5 et 1 bar

Pression de réglage de l'oxygène (entourer la bonne réponse) 4 Pts

2 et 3 bar ou 0.8 et 1.5 bar

LISTE DU MATERIEL POUR LE TRACAGE ET PERCAGE 8 Pts

Nb	DESIGNATION DU MATERIEL	ACCESSOIRES
1	cordex	Poudre à tracer
1	crayon	
1	Mètre ruban ou pliant	
1	règle	
1	Perçuse à percussion	mèches de 8 / 10/12mm
1	rallonge électrique	mèche trépard de 100mm
1	Broche ou burin	50m
1	Marteau	Panne de 50 (mm)
1	Niveau	De 50 (cm)

On demande :

- Quelle couleur est l'ogive d'une bouteille d'acétylène 2 Pts
- Quelle couleur est l'ogive d'une bouteille d'oxygène 2 Pts
- Quelle est la pression de réglage de l'acétylène au détendeur pour un chalumeau n° 0 4 Pts
- Quelle est la pression de réglage de l'oxygène au détendeur pour un chalumeau n° 0 4 Pts
- De lister le matériel nécessaire pour réaliser les opérations de traçage et perçage 8 Pts

On donne :

- Le document réponse
- Une liste du matériel (ci- contre)

On exige :

- De compléter le document réponse
- De lister le matériel sur la fiche

Contexte :

Certaines règles au niveau sécurité relatives à l'agencement du poste de travail, sont à respecter sur le chantier et ses abords

On demande :

- Quel est l'angle minimum autorisé (par rapport à l'horizontal) pour le stockage occasionnel des bouteilles d'acétylène dans le cadre d'une opération de soudage 4 Pts
- Quels sont les E.P.I. pour effectuer une opération de soudage 3 Pts
- Quel est l'appareil qui permet la non propagation des flammes du chalumeau vers les bouteilles 3 Pts
- Quelle intervention doit-on faire impérativement dans le cas d'inflammation des Tuyaux flexibles 2 Pts
- Quelles sont les charges maximales d'utilisation des échelles métalliques simples 3 Pts
- Indiquer les conditions essentielles de mise en place d'une échelle, pour effectuer un travail 5 Pts

On donne :

- Une fiche réponse

On exige :

- De compléter le document réponse par écrit dans un langage adapté et correct
- Les réponses seront claires et précises

Tenue vestimentaire de soudage

- 1..... Lunettes de soudure 3 Pts
- 2..... Combinaison en coton
- 3..... Chaussures de sécurité

Appareil de sécurité pour la non propagation des flammes sur un chalumeau : 3 Pts

... Raccords démontables avec clapet coupe-feu

Opération impérative dans le cas de feu OX-AD : 2 Pts

... Fermer le robinet de la bouteille acétylène puis celui d'oxygène

Charges maximales pour les échelles simples : (entourez la bonne réponse, pas de ratures) 3 Pts

80 kg 90kg 100kg 120kg 125kg 150kg 160kg 180kg

Conditions de mise en place d'une échelle : 5 Pts

- 1... Fixer l'échelle en tête et en pied...
- 2... Sur un sol glissant, mettre des patins antidérapants
- 3... Ne pas appuyer la tête de l'échelle contre un angle de mur, un poteau, une vitre, une porte
- 4... Incliner l'échelle de telle sorte que l'écartement du pied soit égal au 1/4 de la longueur déployée
- 5... Vérifier de ne pas heurter des appareils électriques avec une échelle en aluminium