

CORRIGÉ

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.

CAP Installateur Thermique

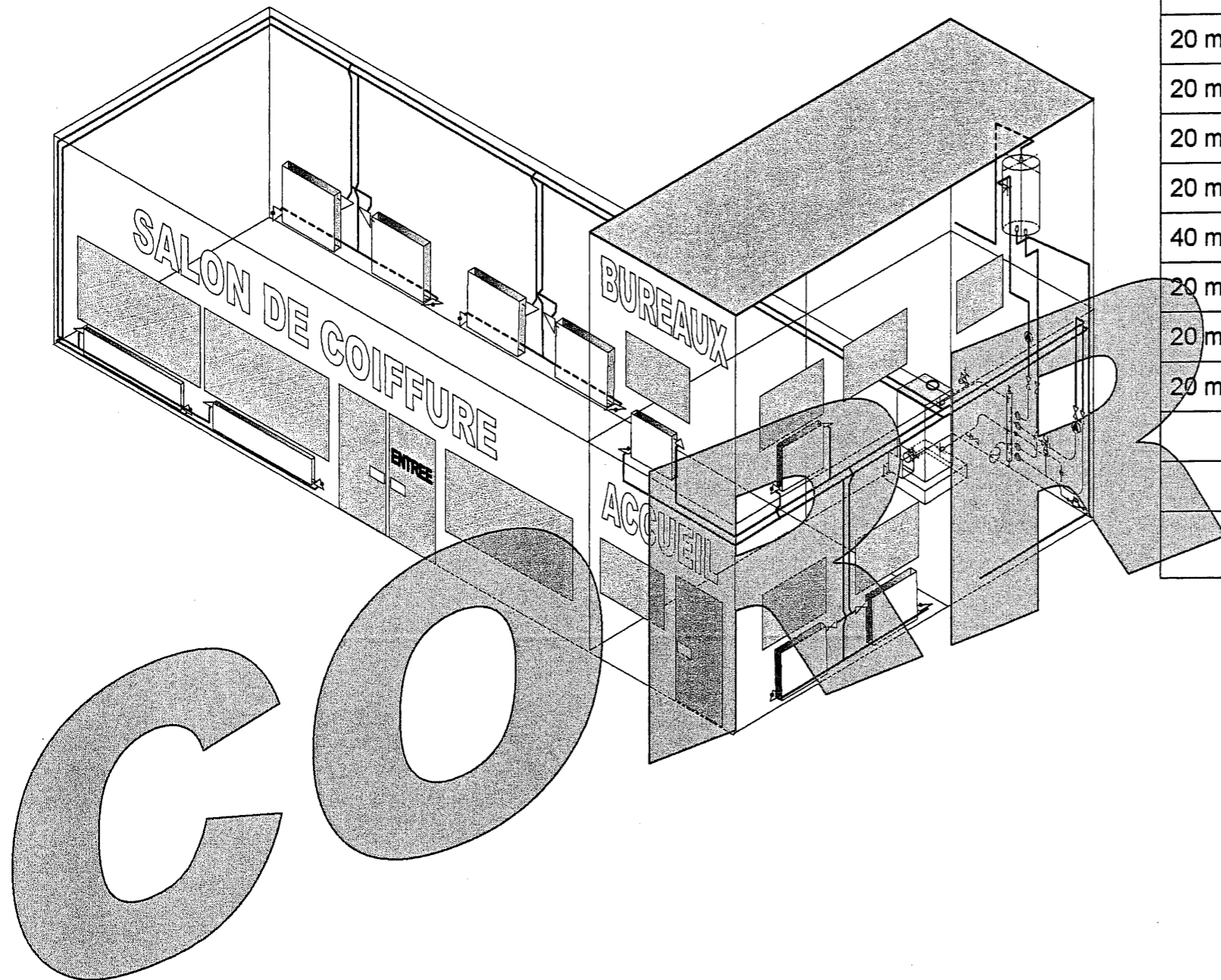
CORRIGÉ

Académie :	Session :
Examen :	Série :
Spécialité / option :	Repère de l'épreuve :
Epreuve / sous épreuve :	
NOM : <small>(en majuscules suivies, s'il y a lieu du nom d'épouse)</small>	N° du candidat : <input type="text"/>
Prénom(s) :	
Né(e) le :	<small>(le numéro est celui qui figure sur la convocation ou liste d'appel)</small>

CAP Installateur Thermique

Analyse d'une situation professionnelle EP 1 (3h00)

SESSION 2007



Temps estimé	SOMMAIRE	PAGE	NOTES
	Sommaire	2/9	
20 mn	Bon de commande	3/9	/20
20 mn	Hydraulique	4/9	/20
20 mn	La vanne trois voies	5/9	/20
20 mn	Le circulateur	5/9	/20
40 mn	Le dessin technique ISO	6/9	/30
20 mn	Le brûleur fioul	7/9	/20
20 mn	Le câblage	8/9	/10
20 mn	La sécurité	9/9	/20
	TOTAL		/160
	TOTAL		/80
	TOTAL		/20

Ne rien inscrire dans ce cadre

Mise en situation

L'entreprise vous demande de finaliser l'étude et le chiffrage d'un bon de commande et de vérifier les circulateurs à commander.

On donne : Un bon de commande partiellement chiffré à compléter.
Un tarif de différents circulateurs ci-dessous.
Un besoin pour la commande de 2 circulateurs de 1000L/h

Tarif circulateurs		
Litres/heure	DESIGNATION	PRIX HT
881	A 50/50	80.42 €
928	A 50/60	173.39 €
997	A 65/25	141.4 €
1000	A 80/20	144.18 €

Question 1

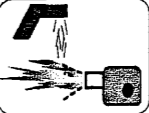
On demande : De compléter les parties manquantes du bon de commande partiellement chiffré ci-contre.

Critères d'exigence : Les calculs sont justes et en relation avec le matériel à commander.

Répartition des points lors de la correction	
Prix unitaire par circulateur	2 pts
Montant avec remise	3 pts
Montant sans remise	1 pts
Net à payer	2 pts

Total page

/20

Entreprise D.O.L.thermique						
78190 TRAPPES						
Commande fournisseur		GONTRAN TRAPPES				
Trappes, le 04 juillet 2007		78190 TRAPPES				
Commande N° : 2007						
Du : 04/07/07						
Concerne :						
Donneur d'ordre :						
Référence	Désignation	Un	quantité	Prix UHT	Remise	Montant THT
	Chaudière de marque EPOCK + brûleur	1		3485.00 €	20%	2787.80 €
	-Préparateur d'ECS 300 litres	1		914.00 €	20%	731.20 €
	-Radiateur 991 w	8		139.00 €		1112.00 €
	-Robinet thermostatique + tête	8		21.20 €		169.60 €
	-Coude de réglage	8		12.73 €		101.84 €
	-Rideau d'air chaud	1		642.00 €		642.00 €
	-Vanne trois voies	2		55.25 €		110.50 €
	-Circulateur	2		144.18 €	20%	230.69 €
	-Robinet à boisseau sphérique ø 33.7/2.9	4		12.33 €		49.32 €
	-Robinet à boisseau sphérique ø 26.9/2.3	6		10.22 €		61.32 €
	-Robinet à boisseau sphérique ø 21.3/2.3	3		8.12 €		24.36 €
	-clapet antithermosiphon ø 33.7/2.9	1		34.88 €		34.88 €
	-soupape de pression différentiel ø 26.9/2.3 sans indicateur de delta P	2		32.32 €		64.64 €
	tuyauterie cuivre en barre de 5 m					
	ø 12/1	2		20.93 €		41.86 €
	ø 14/1	6		24.46 €		146.76 €
	ø 16/1	8		28.31 €		226.48 €
	ø 18/1	6		33.74 €		202.44 €
	ø 22/1	2		38.57 €		77.14 €
	ø 28/1	1		45.63 €		45.63 €
Total H.T.						6860.46 €
Total T.V.A. 19.6%						2344.65 €
Net à payer						9205.11 €
REGLEMENT PAR CHEQUE A 60 JOURS FIN DE MOIS LE 10						
Signature :						

Ne rien inscrire dans ce cadre

Mise en situation

Vous devez effectuer le montage de la vanne trois voies de chauffage central.
La notice technique de la vanne, donne trois types de schémas de raccordement.

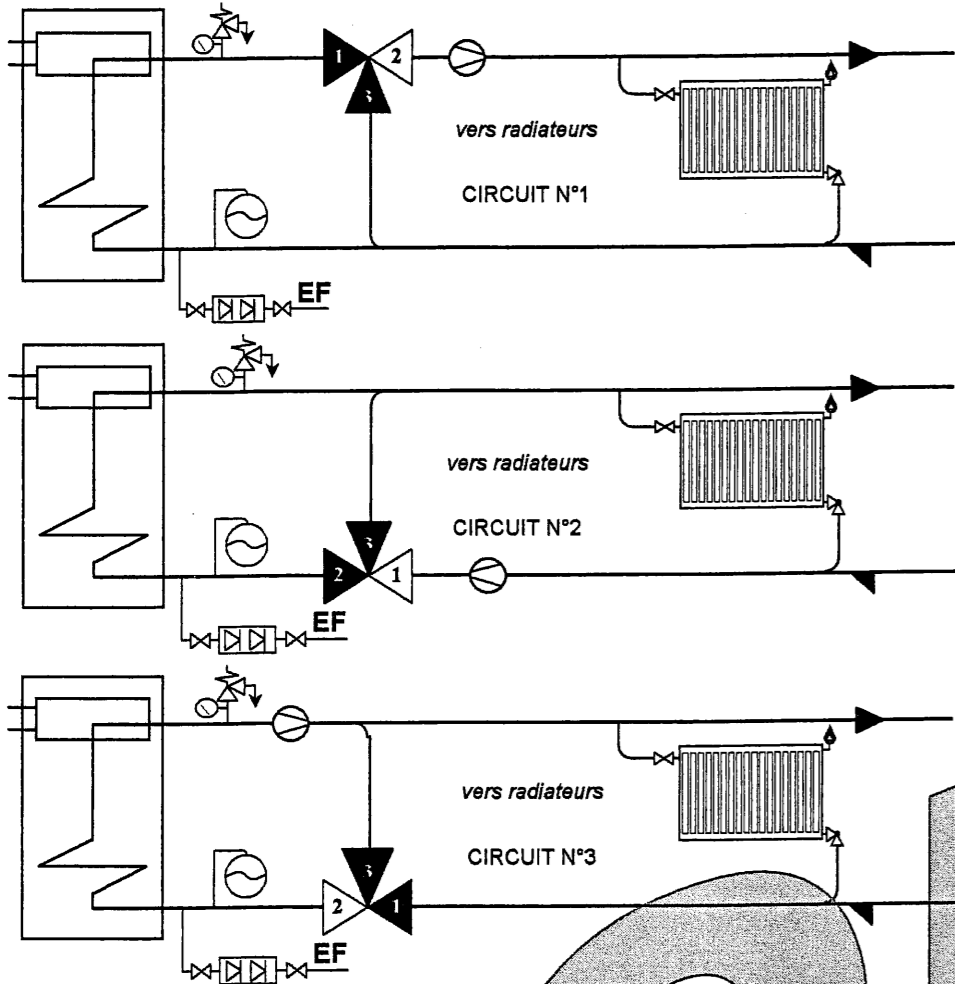
On donne : Trois types de schémas de raccordement ci-dessous.

Un tableau à compléter par des croix (X).

Un exemple de réponse (CIRCUIT N°2).

Question 1

On demande : De compléter le tableau ci-dessous par des croix (X) en fonction de la température, du débit et du type de montage. (un point par bonne réponse et 8 réponses maximums)



	Température		Débit		Type de montage de la vanne 3 voies	
	constante	variable	constant	variable	mélange	répartition
CIRCUIT N°1		X	X		X	
CIRCUIT N°2		X	X		X	
CIRCUIT N°3	X			X		X

/16

Lorsque vous installez une vanne trois voies sur un réseau muni d'un circulateur, des règles d'installation doivent être respectées.

Question 2

On demande : D'expliquer les contraintes de montage d'une vanne trois voies

La voie côté circulateur doit toujours être ouverte quelle que soit sa position de fonctionnement.....

Critères d'exigence : les réponses et les explications sont exactes ou ne comportent que des erreurs mineures

/4

Total /20

Mise en situation

La propriétaire du salon de coiffure souhaite ajouter en complément du circuit radiateur un rideau d'air chaud au dessus de la porte d'entrée.

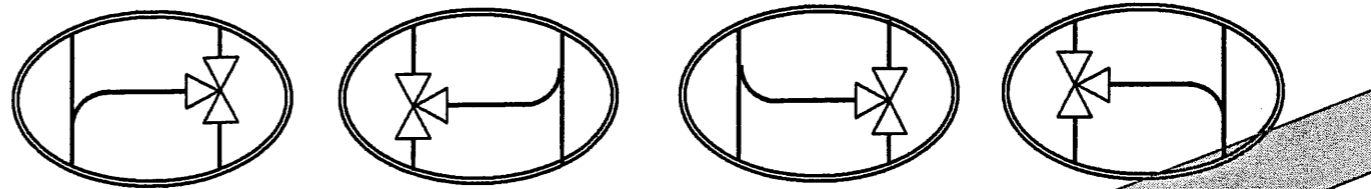
Votre responsable vous demande de positionner correctement les vannes trois voies pour chacun des circuits.

On donne : 4 propositions de raccordement de vanne trois voies.

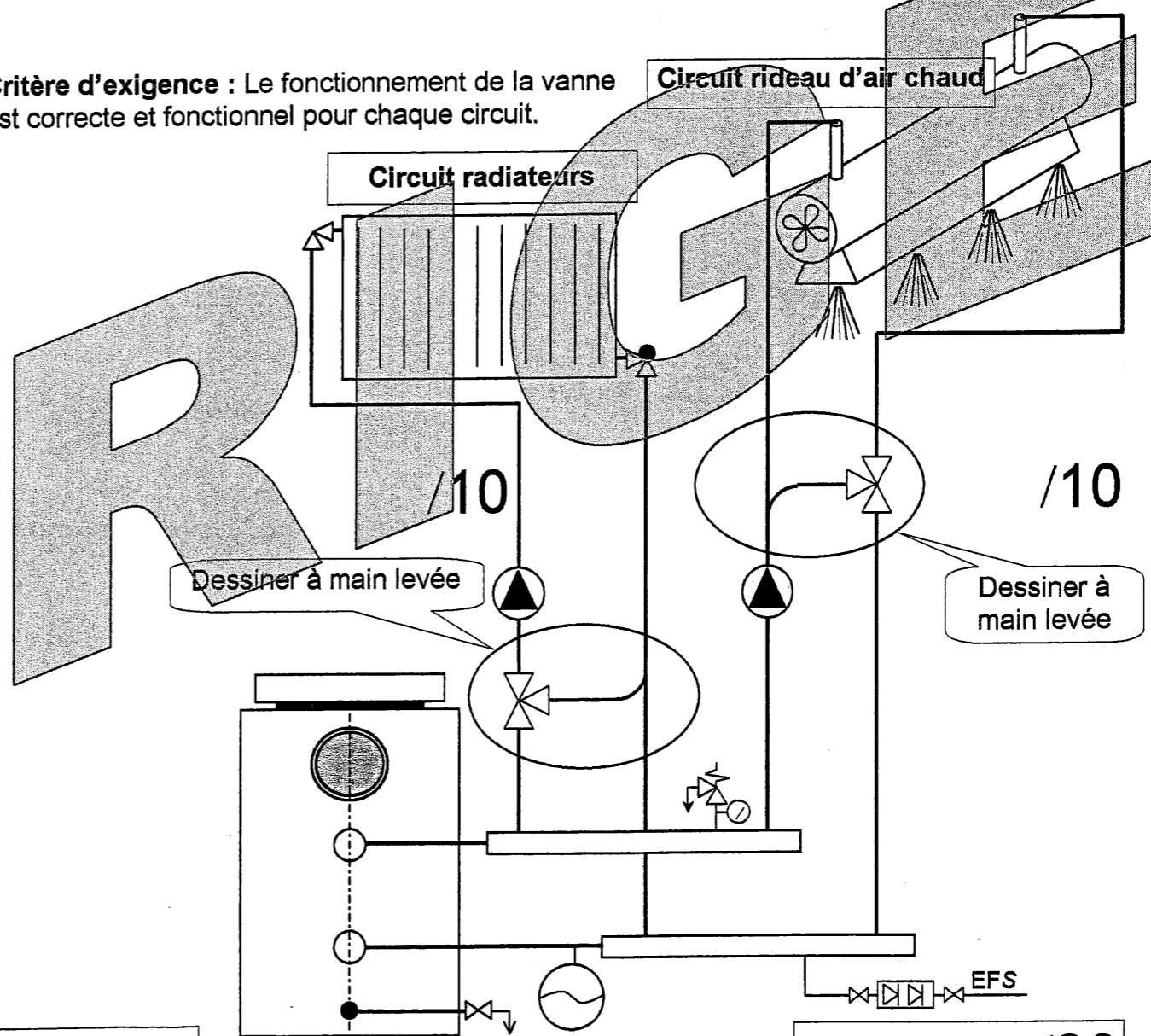
Le schéma d'une installation de chauffage à deux circuits séparés à compléter.

Question 1

On demande : de compléter et dessiner à main levée le schéma du circuit radiateur et du circuit du rideau d'air chaud par l'une de ces quatre propositions ci-dessous.



Critère d'exigence : Le fonctionnement de la vanne est correcte et fonctionnel pour chaque circuit.



/10

/10

Total /20

Ne rien inscrire dans ce cadre

Mise en situation

le fournisseur de matériel vous interpelle sur le choix entre 2 circulateurs, dont un monté d'origine (moteur 80 W) et l'autre avec option (moteur 93 W).

On donne : Une perte de charge de l'installation soit 2 mcE et le débit souhaité de 1000 l/h.
Deux diagrammes de deux circulateurs différents

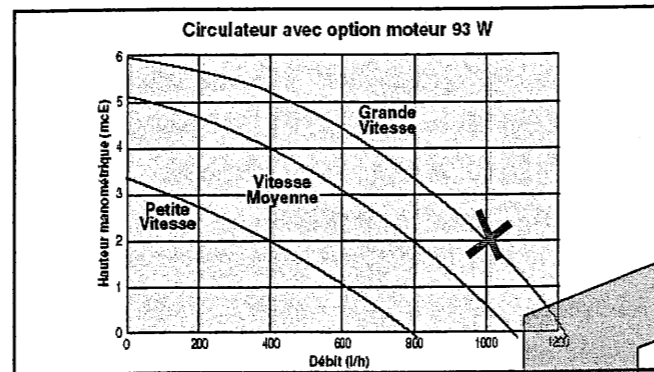
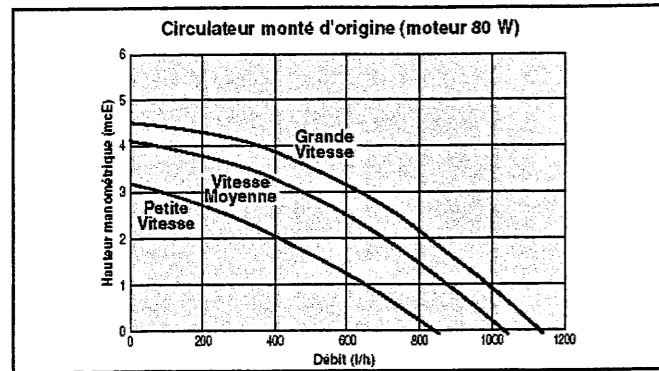
Question 1

On demande : de choisir l'un des deux circulateurs en fonction des pertes de charge de l'installation
Soit : moteur d'origine ou avec option

- inscrivez dans l'encadré votre choix :

OPTION

/5



/5

Question 2

On demande : d'identifier par une croix (X) le point de fonctionnement sur l'un des diagrammes ci-dessus

et de choisir la vitesse de fonctionnement la plus adaptée

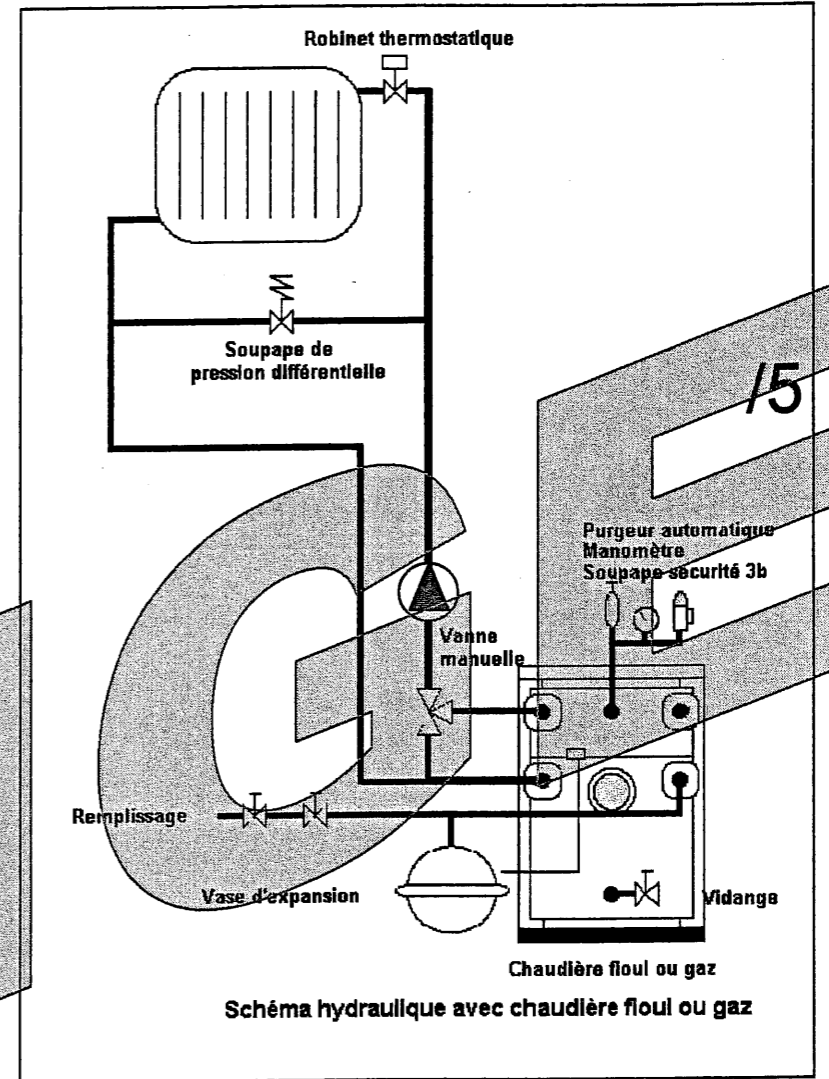
- inscrivez dans l'encadré le choix de la vitesse :

GRANDE VITESSE

/5


Critère d'exigences: Les matériels sont nommés sans erreur.

Total page /20



/5

Question 3

On demande : de positionner ce symbole  sur le schéma d'une installation ci-dessus.

Critère d'exigences : L'emplacement est conforme à l'installation.

Ne rien inscrire dans ce cadre

C2.3 Thème 5 LE DESSIN TECHNIQUE

temps estimé : 40mn

Mise en situation :

En préparation de votre travail vous devez **représenter** cette pièce en perspective isométrique.

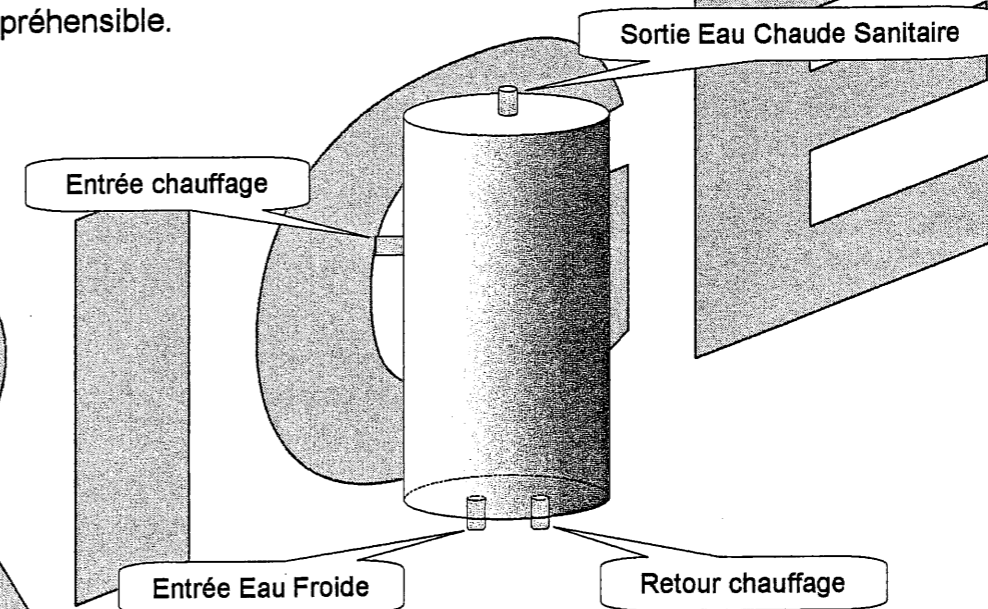
On donne : Un schéma de raccordement du ballon réchauffeur.
Un tableau qui mentionne les symboles et leur définition.
Une trame isométrique à compléter.

Question 1

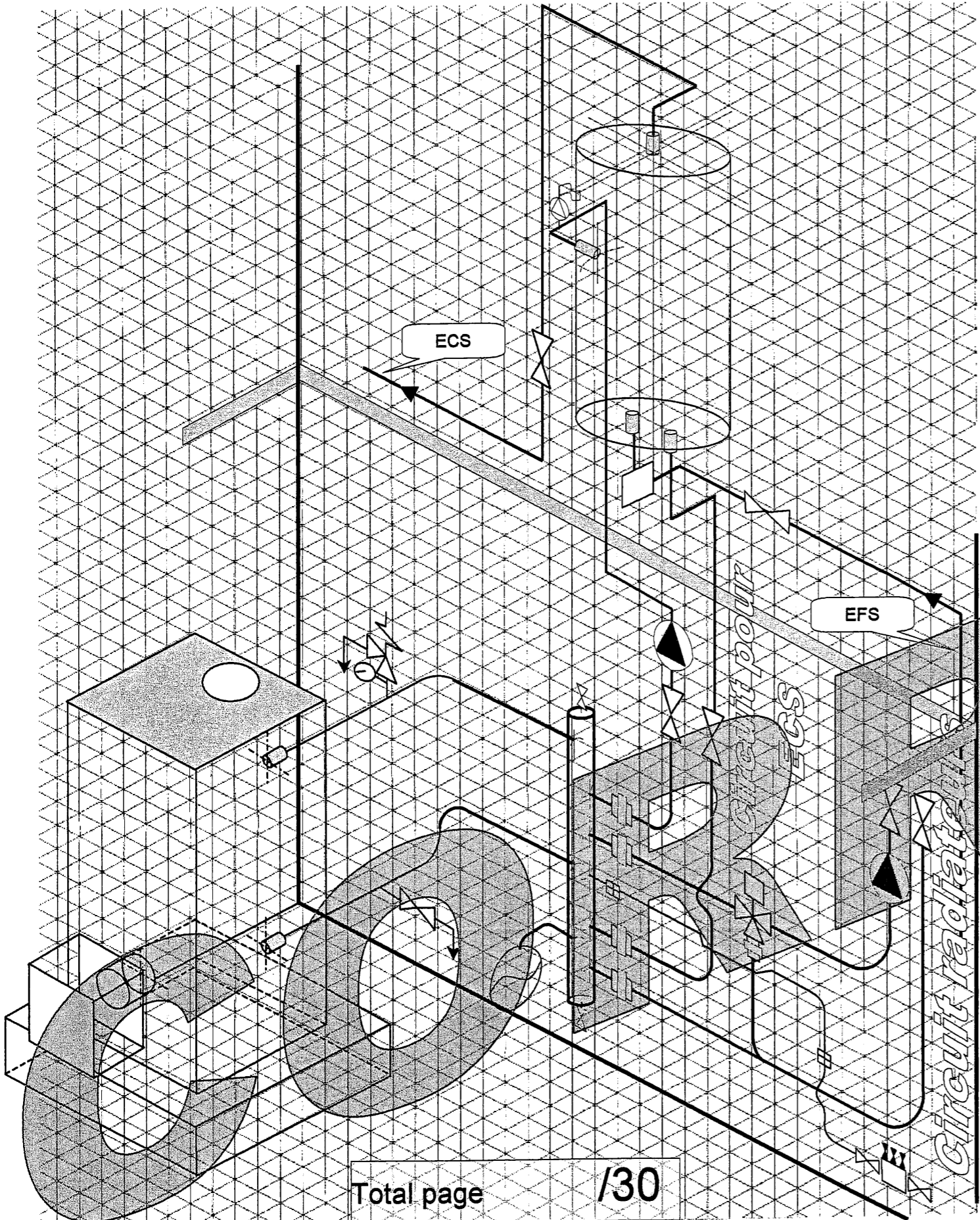
On demande : De **dessiner** ci-contre avec les instruments, la perspective isométrique du raccordement du ballon réchauffeur avec tous les symboles correspondants au bon fonctionnement de l'installation en respectant les couleurs :

Rouge : pour entrée chauffage et sortie eau chaude sanitaire
Bleu : pour retour chauffage et entrée eau froide sanitaire

Critères d'exigences : La perspective réalisée est claire, lisible et compréhensible.



Symboles	Définition
	Purgeur automatique
	Accélérateur
	Vanne d'arrêt
	Groupe de Sécurité



Ne rien inscrire dans ce cadre

Mise en situation

A l'aide du devis descriptif et des documents sur cette page vous devez collecter des informations concernant un brûleur fioul de la marque NAIROD qui sera installé sur la chaudière du salon de coiffure.

On donne : Un document constructeur des brûleurs.
Dans le descriptif une plage de puissance de la chaudière

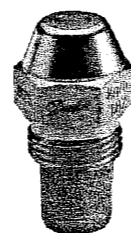
Question 1

On demande : De choisir la référence du brûleur et le débit du gicleur à l'aide du devis descriptif et du tableau ci-dessous.

Inscrivez dans l'encadré vos réponses :

Référence du brûleur : ... NA 12 B23..... /4

Gicleur NAIROD : ... 1,00..... GUS /3



Document constructeur brûleur							
BRÛLEUR	Puissance Chaudière KW	Gicleur NAIROD S		Réglage			Volet d'air 103B graduations
		US gallon/h	Angle de pulvérisation 45° et 60°	Côte Y En mm	Pression bar	Débit Kg/h	
NA 8 R23	20		0.50	5	11	1.8	9
	24		0.60	5	11	2.2	10
NA 8 B23	27.3	0.75	0.60	5	11	2.5	10
	32.7			7	11	3.0	13
NA 12 B23	37.1	0.85	1.00	10	11	3.4	15
	43.6			12	11	4.0	15
NA 15 H23	48	1.25	1.10	20	11	4.4	18
	59			10	11.5	4.9	7
	73	1.50	1.75	5	11.5	6.1	12
	80			10	11.5	6.7	12

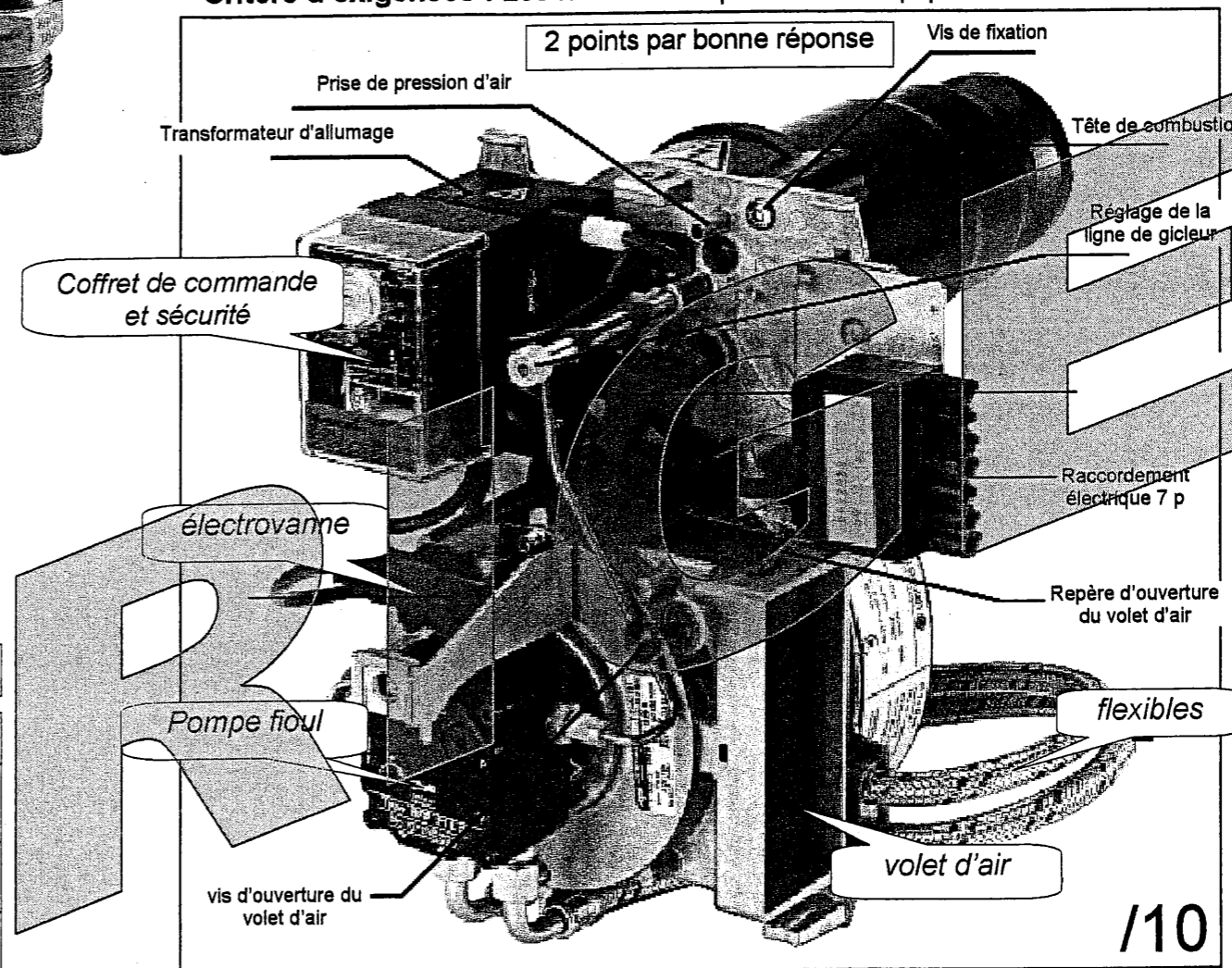
Critère d'exigences : Le choix du brûleur et du gicleur sont conformes au bon fonctionnement

On donne : Une vue d'ensemble du brûleur

Question 2

On demande : de compléter les 5 noms d'organes manquants du brûleur.

Critère d'exigences : Les noms correspondent à l'équipement du brûleur.



Question 3

On demande : D'expliquer ci-dessous la fonction de la cellule photoélectrique Organe de sécurité qui permet de détecter la présence du rayonnement d'une flamme dans le foyer..... /3

Critère d'exigences : l'explication correspond à l'organe demandé.

Total page /20

Ne rien inscrire dans ce cadre

C

Thème 7 LE CABLAGE

Temps estimé : 20 mn

Mise en situation

On vous demande de vérifier des connexions lors de la pose de la régulation de chauffage du salon de coiffure.

On donne : le schéma de raccordement de câblage et des différentes sondes

Question 1

On demande : D'identifier les numéros de raccordement de la sonde de départ chauffage

Réponse : N°_31 et N°_32_

/2

Question 2

On demande : D'identifier les numéros de raccordement correspondant au moteur de la vanne trois voies

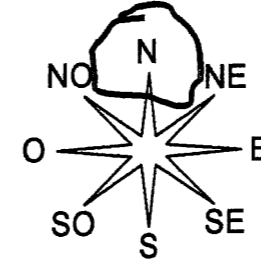
Réponse : N°_13.14.15.16_

/2

Critère d'exigences : Les raccordements sont identifiés sans erreurs.

Question 3

On demande : De choisir en entourant l'une des huit directions de la rose des vents, le meilleur emplacement d'exposition de la sonde de température extérieure.



/2

Question 4

On demande : D'identifier les numéros de branchement correspondant à la sonde extérieure

Réponse : N°_25_ et N°_26_

/2

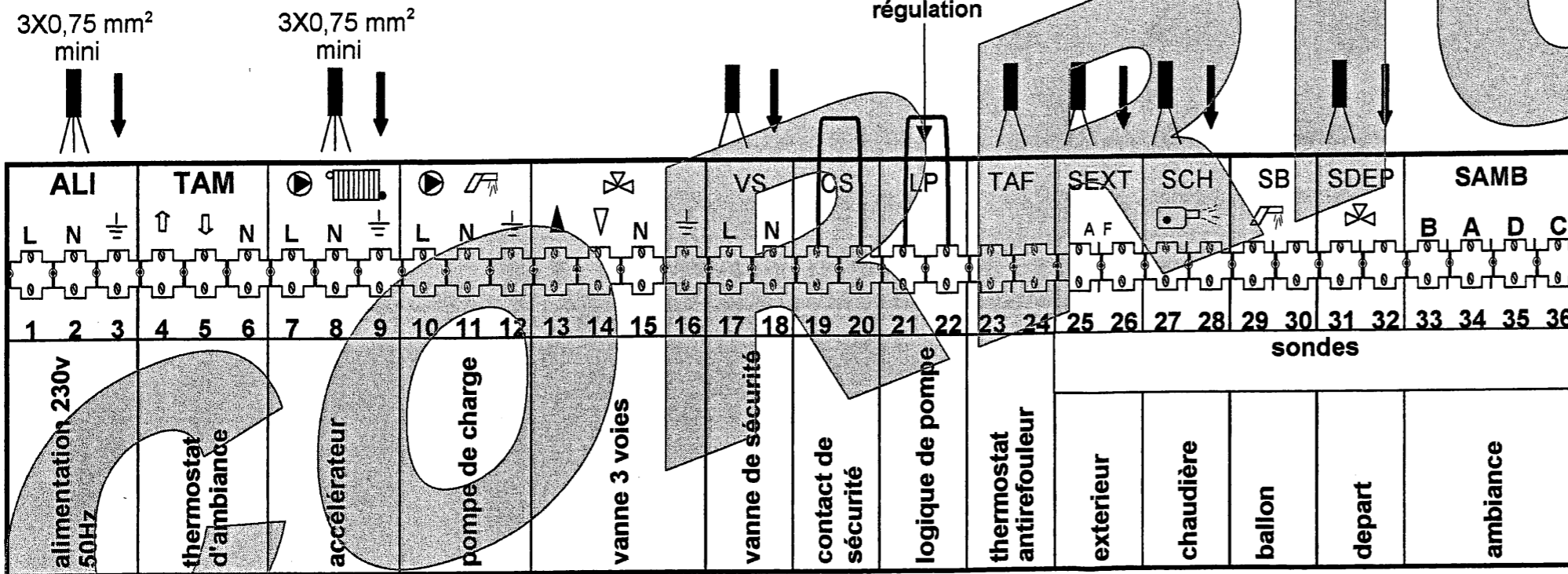
Question 5

On demande : expliquer Au regard du schéma électrique, quelle préconisation faut-il prendre en cas de montage d'une régulation

Réponse : IL FAUT RETIRER LE PONTAGE

EN CAS DE MONTAGE D'UNE REGULATION_

/2



Total page /10

Ne rien inscrire dans ce cadre

Mise en situation

Le code du travail, à propos de l'Équipement de Protection Individuelle(EPI), fait état des dispositions suivantes :

Article R 233-1 « le chef d'établissement doit mettre à la disposition des travailleurs les équipements de travail nécessaires appropriés au travail à réaliser ou convenablement adaptés à cet effet en vue de préserver la santé et la sécurité des travailleurs... ».

On donne : Quatre situations possibles dans lesquelles vous devez intervenir dans l'exécution de votre travail.
Quinze Equipements de Protection Individuelle.
Un tableau ci-contre à compléter.

Question 1

On demande : De choisir l'équipement en fonction de chaque situation de travail par une croix (X) dans le tableau ci-contre (un exemple est donné).

Critères d'exigences : Les choix des équipements de sécurité individuelle sont adaptés à l'intervention à réaliser.

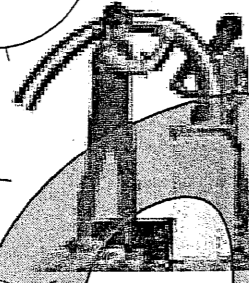
SITUATION 1

Soudage électrique de pièces métalliques en acier



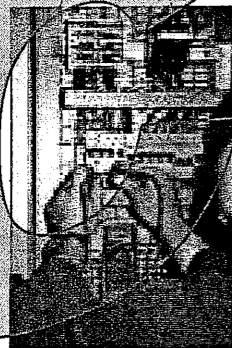
SITUATION 2

Passage par le toit d'un tubage dans un conduit de cheminée



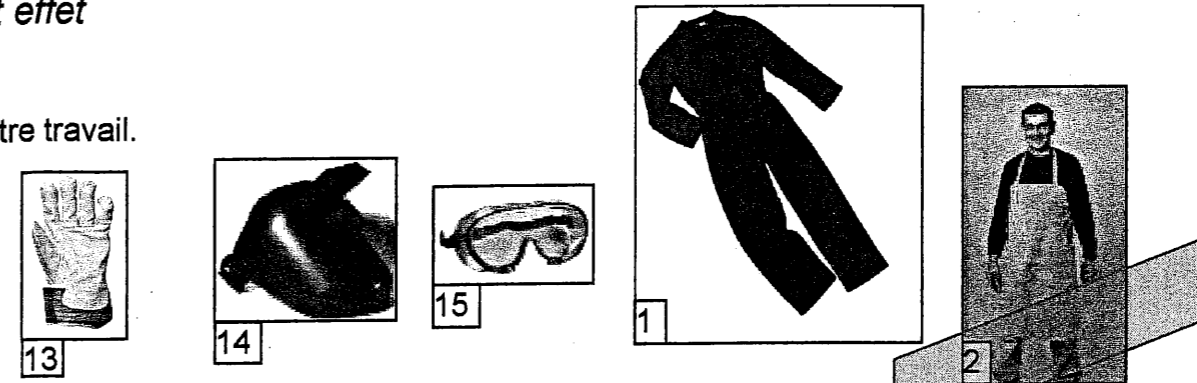
SITUATION 3

De vérifier l'absence de tension électrique

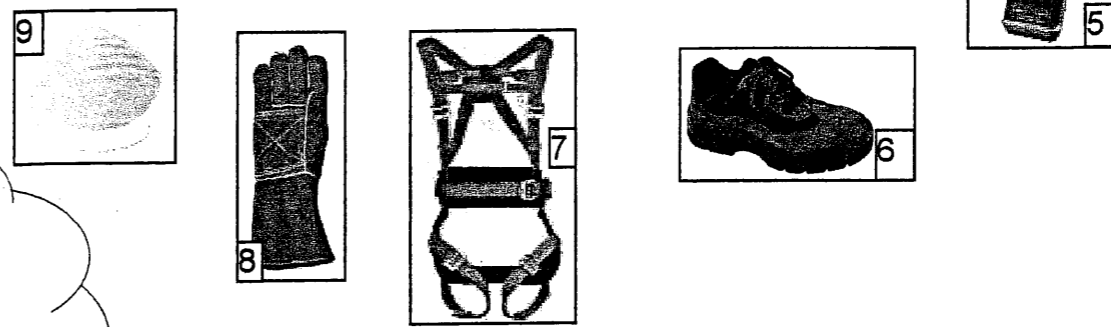


SITUATION 4

La perforation d'un voile de béton dans un chantier important



équipements		Situation de travail			
EPI		1	2	3	4
1	Combinaison	X	X	X	X
2	Tablier	X			
3	Casque anti-bruit				X
4	Casque de protection				X
5	V.A.T.			X	
6	Chaussures de sécurité	X	X	X	X
7	harnais		X		
8	Gants de soudeur	X			
9	Masque anti-poussière				X
10	Protège des arcs électriques			X	
11	Combinaison anti amiante				
12	Tapis isolant			X	
13	Gants de manutention		X		X
14	Masque de soudeur	X			
15	Lunettes de protection				X



Total page /20

Ne rien inscrire dans ce cadre