



Ce document a été numérisé par le CRDP
d'Alsace pour la Base Nationale des Sujets
d'Examens de l'enseignement
professionnel

SUJET

CAP MAINTENANCE DES MATERIELS

Option Matériels de travaux publics et de manutention

Ep1 : Analyse fonctionnelle et technologique

DOSSIER TRAVAIL

Télescopique



Ce dossier comprend :

I Partie moteur	Pages DT 2/11 à 3/11	/ 10
II Partie hydraulique	Pages DT 4/11 à 5/11	/ 20
III Partie électrique	Pages DT 6/11 à 7/11	/ 14
IV Partie construction mécanique	Page DT 8/11 à 10/11	/ 16

		Session	Facultatif : code		
		2011			
Examen et spécialité					
CAP Maintenance des matériels Option matériels de travaux publics et de manutention					
Intitulé de l'épreuve					
EP1 Analyse fonctionnelle et technologique					
Type	Facultatif : date et heure	Durée	Coefficient	N° de page / total	
SUJET		2H00	4	DT 1/11	

SUJET

Le chariot télescopique de Monsieur Durand arrive à l'atelier pour une révision des 6500 heures. Le client se plaint en plus d'un manque de puissance moteur, et d'un problème de stabilité des fourches.

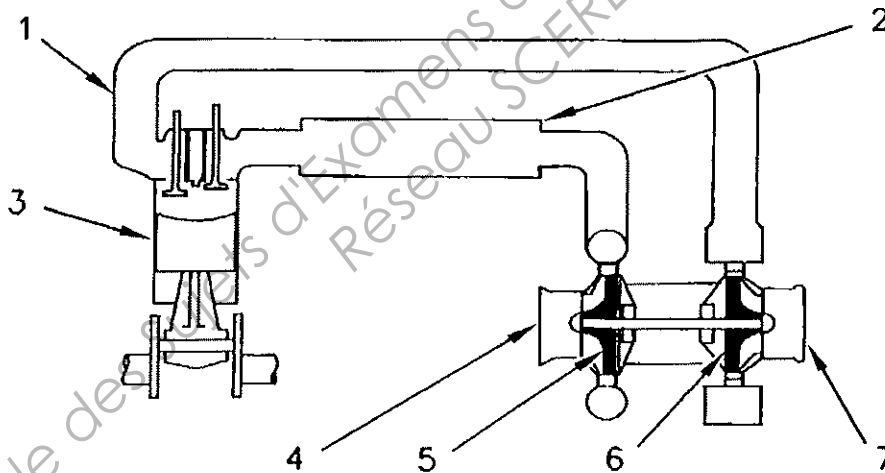
PARTIE I : MOTEUR

Après le diagnostic du moteur, le technicien décèle un problème sur le turbo compresseur

I-1 Quelles sont les précautions à prendre lorsque vous intervenez sur un moteur (Voir page DR 3/11 du dossier ressource) ?

12

I-2 Sur le schéma ci-dessous, indiquer le sens de circulation des gaz avec des flèches rouges pour les gaz d'échappement et bleues pour l'admission.



12

- (1) Collecteur d'échappement
- (2) Collecteur d'admission
- (3) Cylindres du moteur
- (4) Admission d'air
- (5) Soufflante de turbocompresseur
- (6) Turbine de turbocompresseur
- (7) Sortie d'échappement

SUJET

I-3 Vous devez reposer le turbo. Indiquer dans le tableau ci-dessous les couples de serrage (Voir DR 2/11)

N°éléments	Nom	Couple de serrage
13	écrous	
8	vis	
11	vis	
2	écrou	

/ 4

I-4 Quel est le composant qui limite la pression d'air ?

/ 2

.....

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

SUJET

PARTIE II : HYDRAULIQUE

II-1 Colorier sur le DT 5/11 le circuit d'inclinaison des fourches en phase sortie de vérin de la pompe au vérin (Voir dossier ressource page DR 6/11)

En bleu : le retour

/ 6

En rouge : la pression

II-2 Indiquer la pression de tarage des clapets sur le schéma (DT 5/11) en vous référant aux pages DR 4/11 à 6/11.

/ 6

II-3 Vous devez régler la pression du clapet antichoc du vérin d'inclinaison. Indiquer dans les cases ci-dessous l'ordre des opérations.

/ 6

Régler le limiteur principal à 240 bars

Surtarer le limiteur principal

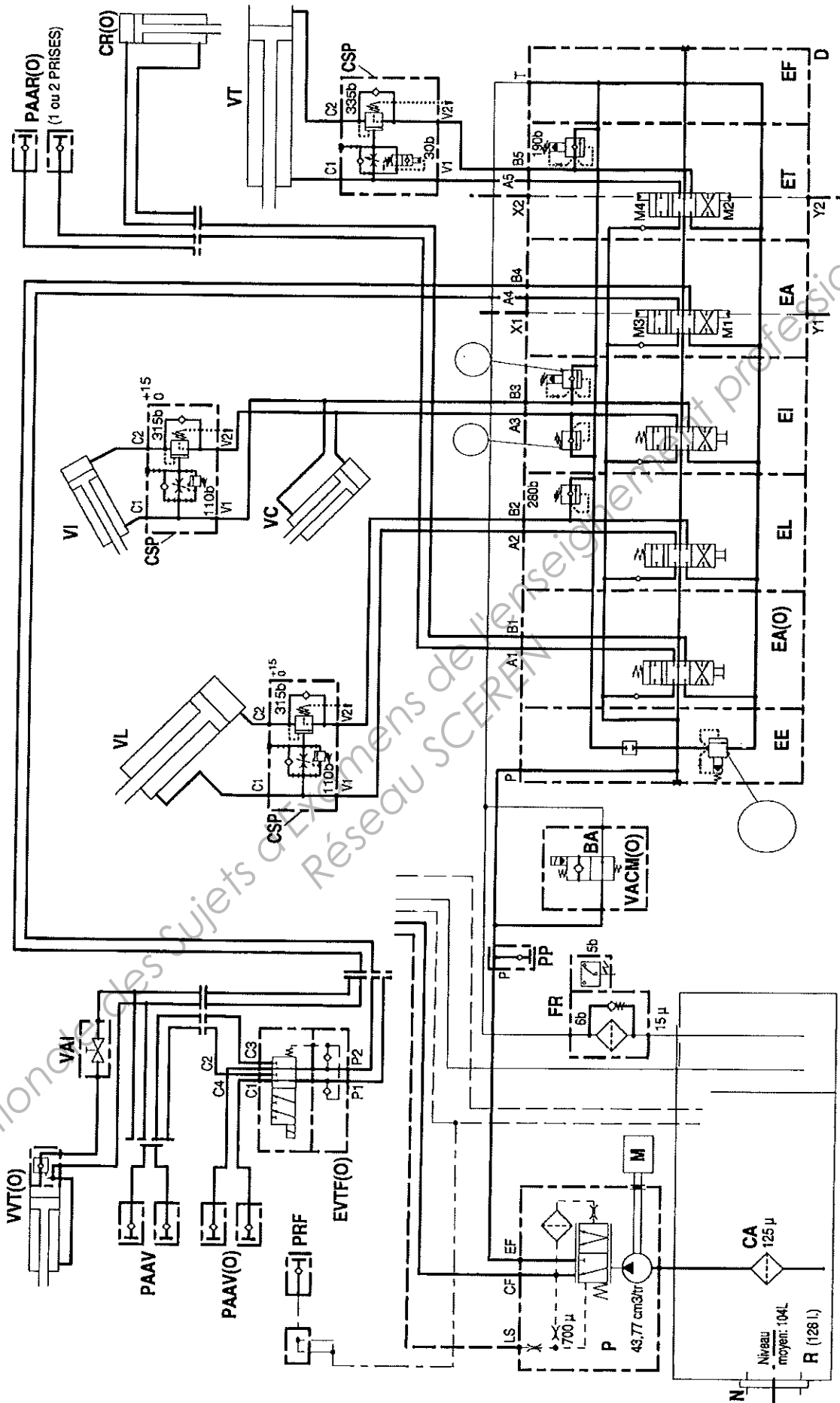
Régler le clapet secondaire

Après avoir contrôlé tous les éléments, il s'avère que le vérin de compensation a des fuites internes.

II-4 Quels sont les joints que vous mettriez en cause ? Indiquer leurs repères en vous référant au dossier ressource page DR 5/11 ?

/ 2

SUJET



SUJET

III ELECTRICITÉ

Suite à différents problèmes rencontrés sur les feux de travail arrière le constructeur demande de modifier le circuit électrique en ajoutant un relais au circuit.

III-1 D'après les pages DR 8, 9 et 10/11 du dossier ressource, quel est le type de branchement des deux ampoules de phares de travail arrière ? / 2

.....

III-2 Quel est l'avantage de ce type de branchement pour des ampoules ? / 2

.....

.....

III-3 D'après les documents constructeurs (voir DR 8 à DR9/11), donner le repère du fusible qui protège le circuit des phares de travail arrière ? / 2

.....

.....

III-4 Quel est le calibre du fusible nécessaire avec des ampoules de 55 W ? / 4

Formule : $P=U \times I$ avec **P** puissance en Watt, **U** tension en volt et **I** intensité en Ampère

.....

.....

.....

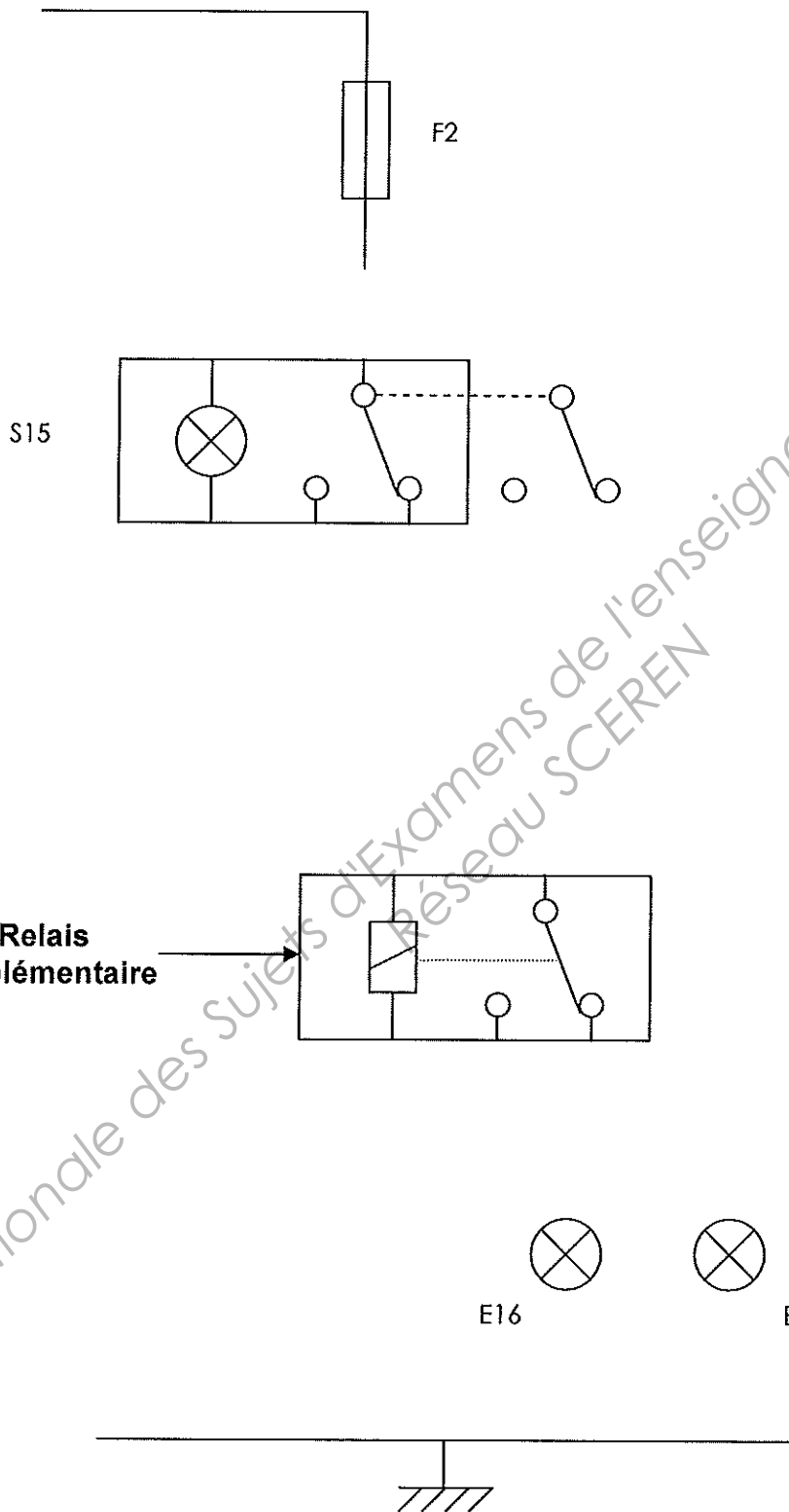
.....

SUJET

III-5 Branchement d'un relais supplémentaire :

Compléter le schéma ci-dessous sachant que le fusible F2 alimente le circuit (la puissance et la commande)

14



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

SUJET

IV CONSTRUCTION MÉCANIQUE

On utilise deux vis H M10-30 pour fixer les deux phares de travail.

IV-1 Quelle est la forme de la tête d'une vis H M10-30 (Rayer les mauvaises réponses) ?



12

IV-2 Donner la signification des chiffres et des lettres de cette désignation à l'aide des termes suivants :

Diamètre et forme du filetage, Forme de la tête, Longueur sous tête

H M10-30

13

IV-3 A l'aide du tableau du dossier ressource page DR 11/11, choisir parmi les diamètres de forêt ci-dessous lequel utiliser avant de tarauder avec un taraud M10 (entourer la bonne réponse) ?

(\varnothing de perçage = \varnothing de taraudage - le pas)

\varnothing 8

\varnothing 9.25

\varnothing 8.5

\varnothing 9.5

\varnothing 9

\varnothing 10

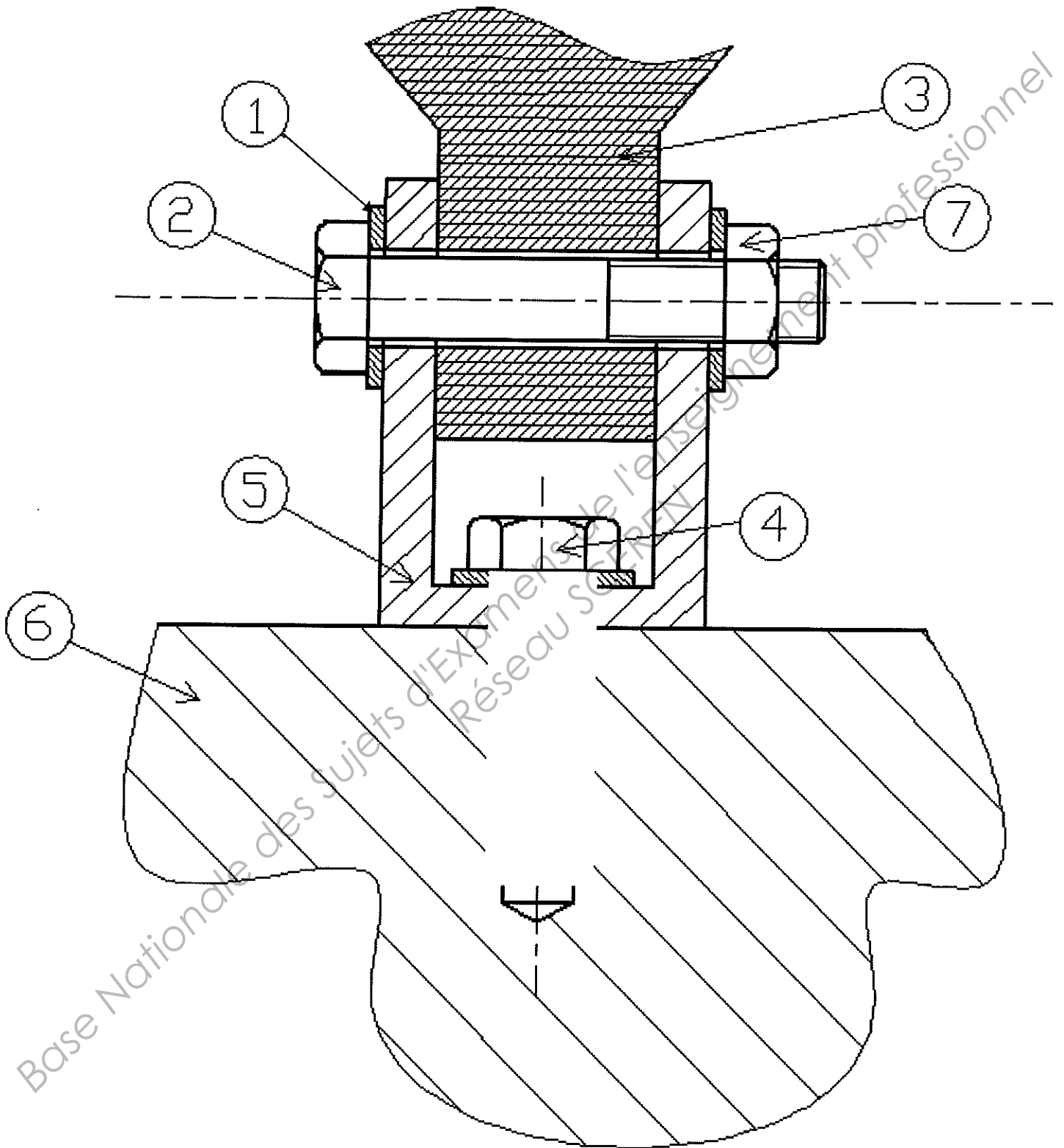
12

SUJET

IV-4 À l'aide de la nomenclature (page suivante), compléter le dessin ci-dessous :

Échelle : 3:2

18



SUJET

Nomenclature :

Repère	Désignation	Quantité
1	Rondelle plate type N Ø10	3
2	Vis H M10x55-26	1
3	Phare de travail	1
4	Vis H M10-30	1
5	Chape	1
6	Carrosserie engin	1
7	Ecrou H M10	1

IV-5 D'après les hachures représentées sur le dessin DT 9/11, en quelle matière est fabriquée le phare ?

/ 1

.....

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

SUJET

BARÈME DE NOTATION											
N° Question	Intitulé	8	6	4	3	2	1	0	Note	Pts	
I-1	Les précautions					Sans erreur		1 erreur		2	
I-2	Sens de circulation des gaz					Sans erreur		1 erreur		2	
I-3	Couple de serrage			- 1 point par erreur							4
I-4	Nom du composant					Sans erreur		1 erreur		2	
II-1	Coloriage du schéma		2 complets	1 complet		1 erreur		2 erreurs		6	
II-2	Pression de tarage		- 2 pts par erreur							6	
II-3	Réglage limiteur de pression		Sans erreur					1 erreur		6	
II-4	Joints de vérin					Sans erreur		1 erreur		2	
III-1	Type de branchement					Sans erreur		1 erreur		2	
III-2	Avantage du branchement					Sans erreur		1 erreur		2	
III-3	Nom du fusible					Sans erreur		1 erreur		2	
III-4	Calcul d'intensité		2 pts pour la transformation de la formule. 1 pt pour le résultat. 1 pt pour l'unité.							4	
III-5	Réalisation d'un schéma		2 pts câblage relais. 1 pt câblage voyant. 1 pt câblage interrupteur.							4	
IV-1	Forme de tête de vis					Sans erreur		1 erreur		2	
IV-2	Désignation d'une vis					1 pt par désignation				3	
IV-3	Diamètre de perçage					Sans erreur		1 erreur		2	
IV-4	Dessin		-2 pts pour la longueur de vis -2 pts longueur taraudage -2 pts différence de trait taraudage-filetage -2 pts montage trait de la rondelle							8	
IV-5	Hachure							Sans erreur		1	
TOTAL										60	