

ETUDE D'UN POSTE DE FABRICATION

BAREME ET CORRIGE

PARTIE ECRITE

MAINTENANCE ET COMMUNICATION TECHNIQUE

20 POINTS

Notation de la partie maintenance sur 30
Notation de la partie communication technique sur 10

Note globale de l'épreuve /20

ACADEMIE DE GRENOBLE		SESSION 2002
EXAMEN	CAP Industrie chimique et traitements des eaux	Durée 1.30h écrit 1.30h TP
DOMINANTE	Industrie chimique	
EPREUVE EP2b	Maintenance théorique et pratique	Coefficient : 4 (2+2)
CORRIGE		Feuille 1/6

1 - ETUDE DU POSTE (4,5 points)

1 - Tableau 1 : Nomenclature du poste de fabrication

Numéro	NOM	FONCTION
①	Réacteur agité	Réalise le transfert de matière ou de chaleur
②	Pot doseur	Chargement des réactifs par le vide et alimentation du réacteur
③	Echangeur de chaleur	Condense et refroidit les vapeurs de tête
④	Moteur électrique	Moteur de l'agitateur électrique
⑤	Echangeur de chaleur	Refroidit le distillat avant stockage
⑥	Recette	Stockage de la production de distillat
⑦	Robinet	Vidange du réacteur
⑧	Séparateur liquide - gaz	Piège à vide
⑨	Soupape de sûreté	Evite une surpression dans le poste
⑩	Purgeur de condensats	Elimine les condensats de vapeur de chauffage

2 - LE CIRCUIT DE CHAUFFAGE (7,5 points)

2.1 - Identifier le circuit de chauffage sur le schéma de la figure 1 en repassant en couleur la conduite. (2 points)

VOIR FIGURE 1

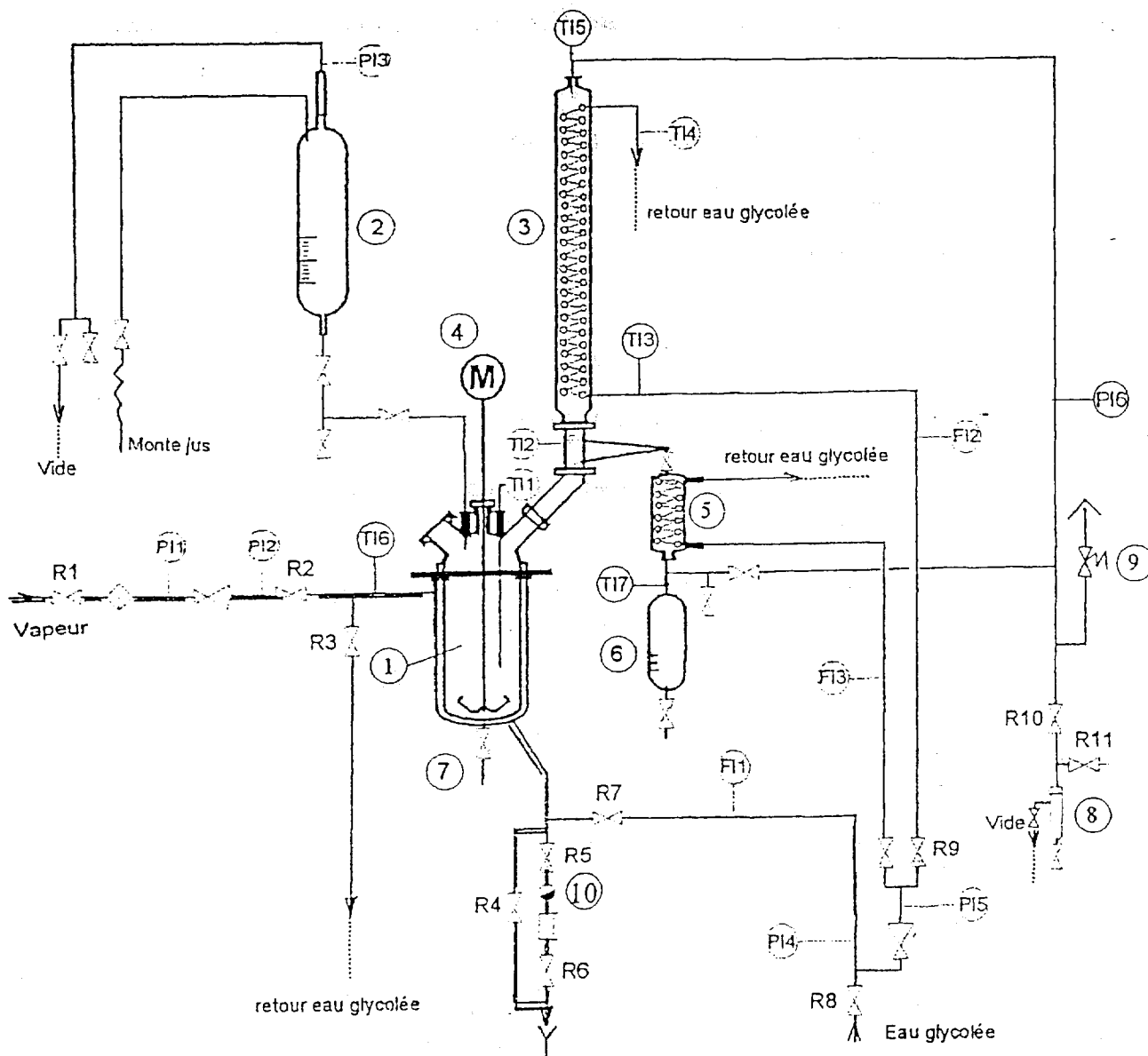
2.2 - A partir des différents circuits du réacteur, Noter dans le tableau n°2 ci-dessous, la position des robinets (Ouvverte : O ou Fermée : F) pour les phases de conduite présentées.

Tableau 2 : Configuration du circuit de chauffage (5,5 points)

Robinet	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11
Phase Chauffage normal	O	O	F	F	O	O	F	O	O	O	O
Phase Chauffage purgeur isolé	O	O	F	O	F	F	F	O	O	O	O

ACADEMIE DE GRENOBLE		SESSION 2002
EXAMEN	CAP Industrie chimique et traitements des eaux	Durée 1.30h écrit 1.30h TP
DOMINANTE	Industrie chimique	
EPREUVE EP2b	Maintenance théorique et pratique	Coefficient : 4 (2+2)
CORRIGE		Feuille 2/6

FIGURE 1 : REACTEUR CRISTALLISEUR



ACADEMIE DE GRENOBLE		SESSION 2002
EXAMEN	CAP Industrie chimique et traitements des eaux	Durée 1.30h écrit 1.30h TP
DOMINANTE	Industrie chimique	
EPREUVE EP2b	Maintenance théorique et pratique	Coefficient : 4 (2+2)
CORRIGE		Feuille 3/6

3.1 - Quel est le rôle d'un purgeur de condensat sur un circuit de vapeur ? (3 points) Il élimine les condensats produits lors du chauffage par de la vapeur d'eau afin de laisser la place à la vapeur beaucoup plus énergétique.

3.2 - Citer les 3 familles de purgeurs de condensat : (3 points)

- Les purgeurs mécaniques
- Les purgeurs thermostatiques
- Les purgeurs thermodynamiques

3.3 - Donner le nom du purgeur présenté en vue éclatée sur la figure 2 page 5 ? : (2 point)

Purgeur mécanique à flotteur fermé

3.4 - Compléter le tableau ci dessous en attribuant aux termes proposés les lettres désignant la légende de la figure 3 : Exemple : Vis de couvercle = J (3 points)

Vis de couvercle	Corps	Siège de clapet	Support de bride d'attache	axe	flotteur	Joint de purgeur d'air
J	L	A	F	G	C	K
Joint de siège de clapet	couvercle	Ensemble purgeur d'air	Vis de bride d'attache	Bride d'attache	Joint de couvercle	
B	I	H	D	E	M	

3.5 - Fonctionnement du purgeur représenté sur la figure 2 : Numéroté les phases suivantes de 1 à 8 dans l'ordre chronologique de leur réalisation lors de la mise service du purgeur de condensats.

(4 points)

- Le flotteur s'élève et le levier déclenche l'ouverture du clapet principal.	3	- Evacuation des effluents gazeux froids par le clapet du purgeur d'air ouvert.	1
- Les condensats chauds finissent de s'écouler.	5	- Arrivée de la vapeur d'eau.	7
- Arrivée des condensats chauds dans la chambre du purgeur.	2	- Fermeture du clapet principal, levier en position basse.	6
- Condensation de la vapeur d'eau retenue dans la chambre du purgeur.	8	- Le clapet thermostatique du purgeur d'air se ferme.	4

3.6 - Expliquer quelles peuvent être les causes d'une fuite de vapeur observée à la sortie du purgeur représenté sur la figure 2 (3 points):

Mauvaise étanchéité des deux clapets :

- Présence de particules
- Usure du clapet

ACADEMIE DE GRENOBLE		SESSION 2002
EXAMEN	CAP Industrie chimique et traitements des eaux	Durée 1.30h écrit 1.30h TP
DOMINANTE	Industrie chimique	
EPREUVE EP2b	Maintenance théorique et pratique	Coefficient : 4 (2+2)
CORRIGE		Feuille 4/6

4 - COMMUNICATION TECHNIQUE (5 points)

ON VOUS DONNE :

Le dessin d'ensemble d'une soupape de sûreté, type SV 3 (page 7/7).

ON VOUS DEMANDE :

Répondre au questionnaire.

ANALYSE STRUCTURELLE :

Dans quelle position est représenté cette soupape de sécurité :

OUVERTE :	
-----------	--

FERMEE :	X
----------	---

Quelle est la fonction technique du clapet Rep. 4 ?

Permet d'éviter la surpression de fluide

Donnez la fonction technique du ressort Rep. 7 ?

Maintenir le clapet fermé jusqu'à une certaine pression

Quel est le rôle du levier Rep. 9 ?

Déverrouiller le système manuellement

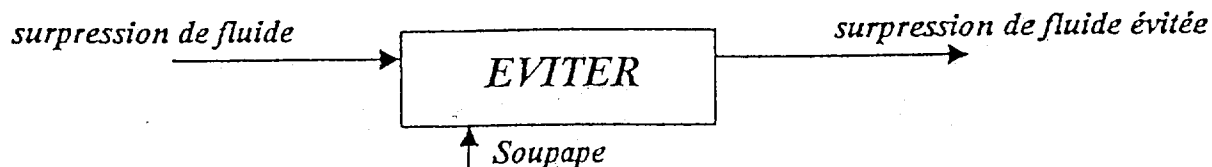
Quelle est la fonction de l'écrou Rep. 13 ?

Bloquer la vis de réglage 12

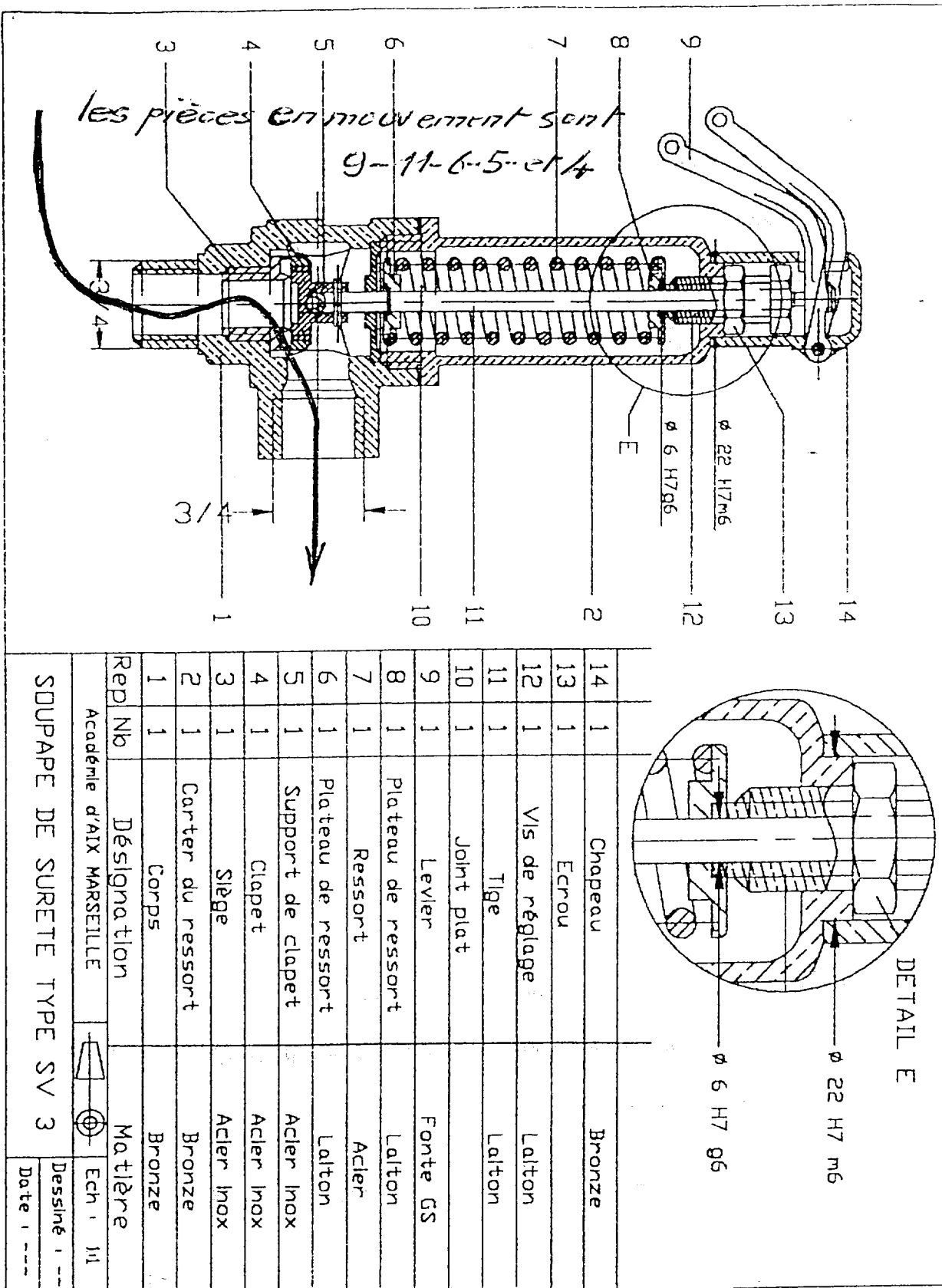
Sur le dessin d'ensemble (page 7/7), coloriez les pièces en mouvement.

Indiquez, sur ce dessin d'ensemble, par une flèche, le sens d'écoulement du fluide.

Quelle est la fonction globale de la soupape ?

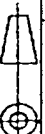


ACADEMIE DE GRENOBLE		SESSION 2002
EXAMEN	CAP Industrie chimique et traitements des eaux	Durée 1.30h écrit
DOMINANTE	Industrie chimique	1.30h TP
EPREUVE EP2b	Maintenance théorique et pratique	Coefficient : 4 (2+2)
CORRIGE		Feuille 5/6



14	1	Chapeau	Bronze
13	1	Ecrou	
12	1	Vis de réglage	Laiton
11	1	Tige	Laiton
10	1	Joint plat	
9	1	Levier	Fonte GS
8	1	Plateau de ressort	Laiton
7	1	Ressort	Acier
6	1	Plateau de ressort	Laiton
5	1	Support de clapet	Acier inox
4	1	Clapet	Acier inox
3	1	Siège	Acier inox
2	1	Carter du ressort	Bronze
1	1	Corps	Bronze
Rep Nb		Désignation	Matériau
		Académie d'AIX MARSEILLE	

SOUPAPE DE SURETE TYPE SV 3



Ech : 1/1

Dessiné : ---

Date : ---

ACADEMIE DE GRENOBLE		SESSION 2002
EXAMEN	CAP Industrie chimique et traitements des eaux	Durée 1.30h écrit 1.30h TP
DOMINANTE	Industrie chimique	
EPREUVE EP2b	Maintenance théorique et pratique	Coefficient : 4 (2+2)
CORRIGE		Feuille 6/6