

*Épreuve EP1*

**ANALYSE, ORGANISATION ET COMMUNICATION PROFESSIONNELLE**

**Durée : 3h00**

**Coefficient : 4**

***Du minéral***

***au pigment blanc***

**LE DIOXYDE DE TITANE**

**REMARQUES :**

Toutes les parties sont indépendantes.

Le dossier travail doit être rendu dans son intégralité à la fin de l'épreuve, avec la copie.

L'expression écrite et la présentation seront prises en compte lors de la correction.

**Le dossier comporte 15 pages.**

CAP INDUSTRIES CHIMIQUES		SUJET
Épreuve : EP1 – Analyse, organisation et communication professionnelle		Session 2009
Durée : 3h00	Coefficient : 4	Page 1 sur 15

## SOMMAIRE

### Dossier Travail

1. Étude préliminaire	4
2. Sécurité - Environnement	7
3. Étude du procédé	8
Schéma de principe	8
Régulation	10
Cristallisation	12
4. Technologie : étude du four rotatif	14

### Barème (80 points)

1. Étude préliminaire	18 points
2. Sécurité - Environnement	12 points
3. Étude du procédé	
Schéma de principe	20 points
Régulation	8 points
Cristallisation	10 points
4. Technologie : étude du four rotatif	10 points
Présentation/écriture	2 points

CAP INDUSTRIES CHIMIQUES		SUJET
Épreuve : EP1 – Analyse, organisation et communication professionnelle		Session 2009
Durée : 3h00	Coefficient : 4	Page 2 sur 15

**DOSSIER TRAVAIL**

CRDP LORRAINE

CAP INDUSTRIES CHIMIQUES		SUJET
Épreuve : EP1 – Analyse, organisation et communication professionnelle		Session 2009
Durée : 3h00	Coefficient : 4	Page 3 sur 15







## **2. Sécurité - Environnement:**

A l'aide de la fiche toxicologique de l'acide sulfurique (Dossier Ressources pages 7 à 10/10), répondre aux questions suivantes :

**2-1** A température ambiante, l'acide sulfurique est-il solide, liquide ou gazeux ? Justifier.

---

---

---

---

---

**2-2** Quelles précautions doit-on prendre pour prélever de l'acide sulfurique concentré ?

---

---

---

---

---

**2-3** Pourquoi ne doit-on jamais verser de l'eau dans l'acide sulfurique concentré ?

---

---

---

---

---

**2-4** Comment doit-on traiter les rejets d'acide sulfurique avant de les évacuer ?

---

---

---

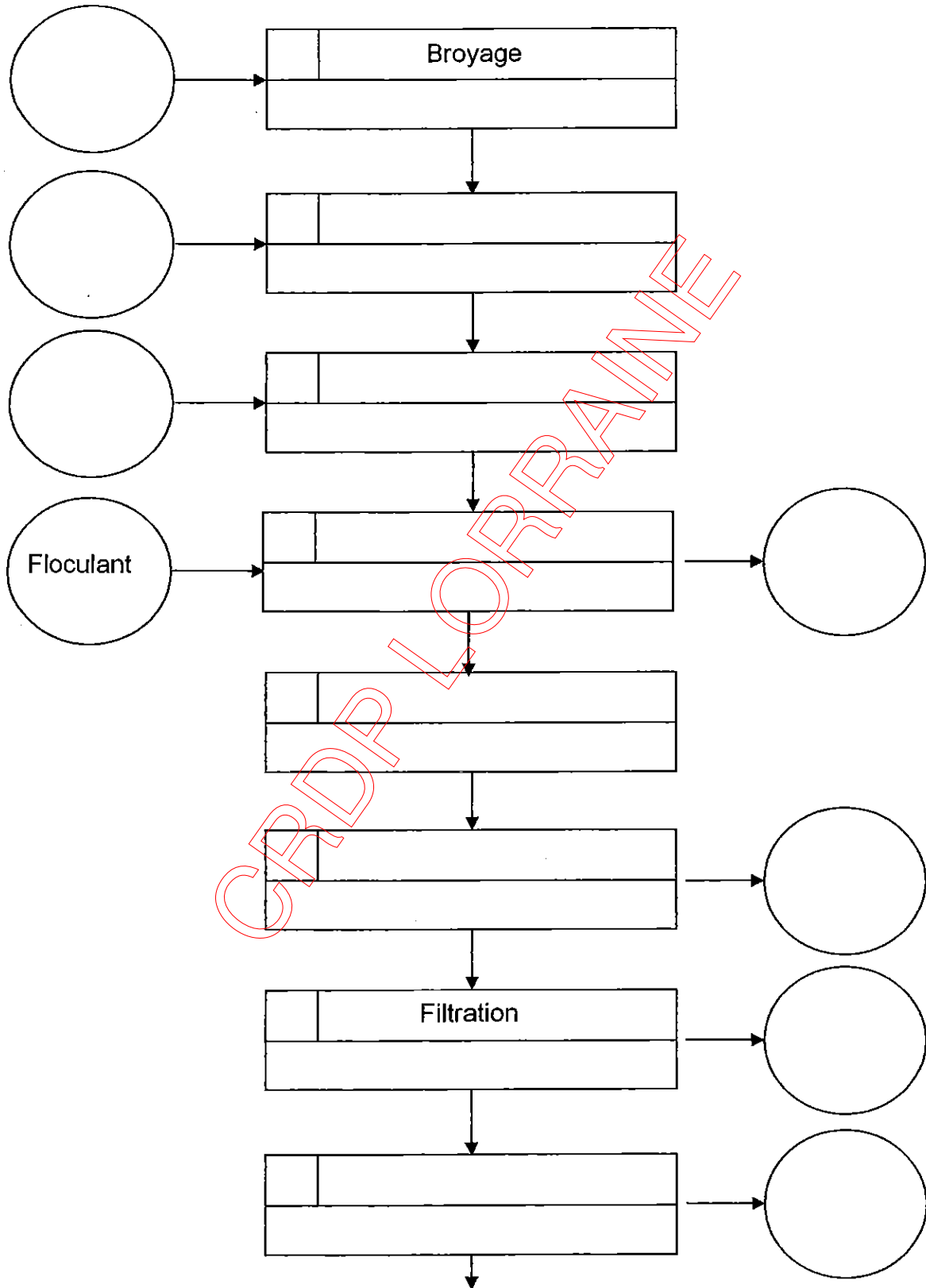
---

---

CAP INDUSTRIES CHIMIQUES		SUJET
Épreuve : EP1 -- Analyse, organisation et communication professionnelle		Session 2009
Durée : 3h00	Coefficient : 4	Page 7 sur 15

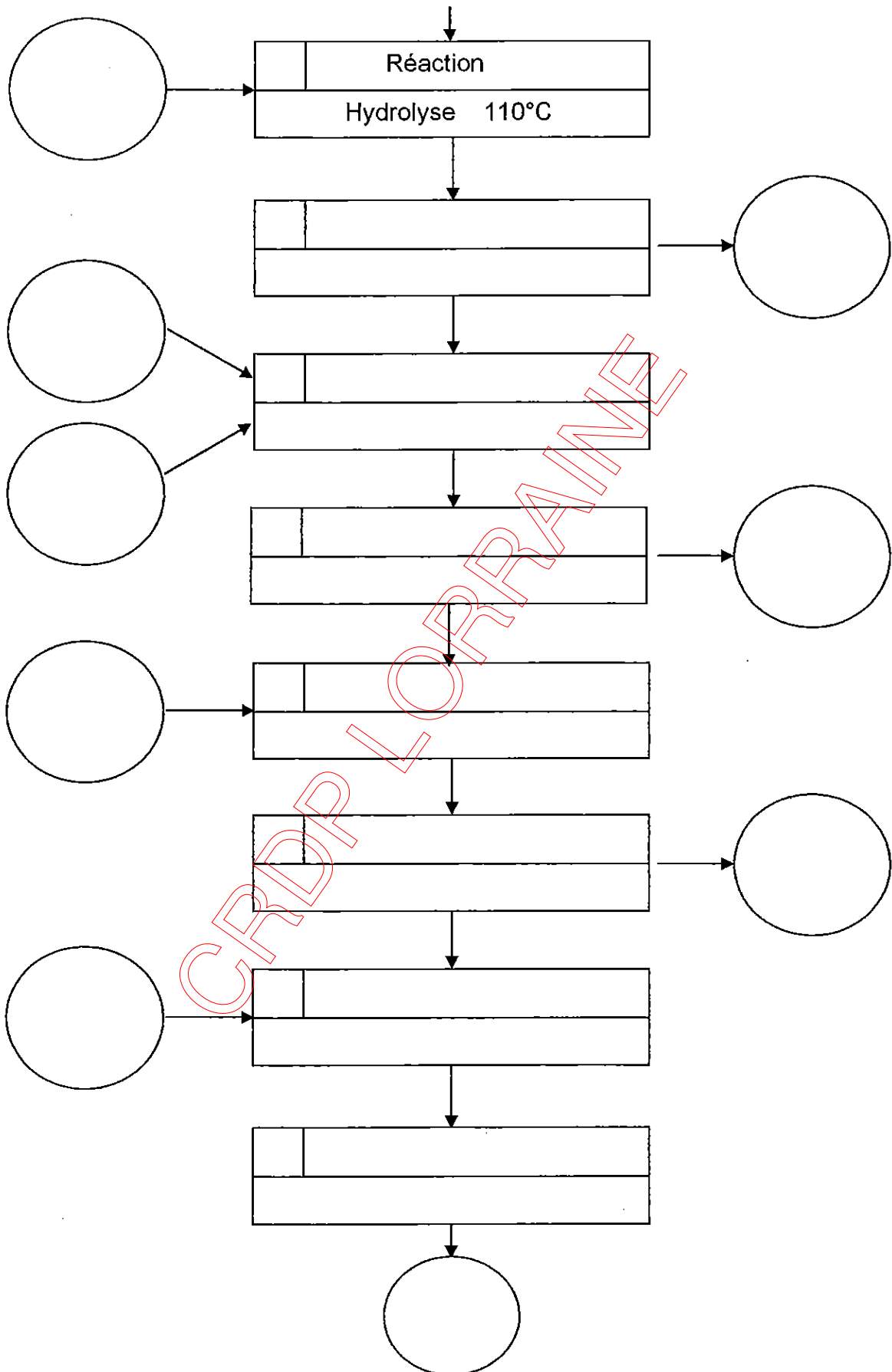
**3. Étude du procédé :**

3-1 A l'aide du descriptif du procédé, compléter le schéma de principe ci-dessous :



CAP INDUSTRIES CHIMIQUES		SUJET
Épreuve : EP1 – Analyse, organisation et communication professionnelle		Session 2009
Durée : 3h00	Coefficient : 4	Page 8 sur 15

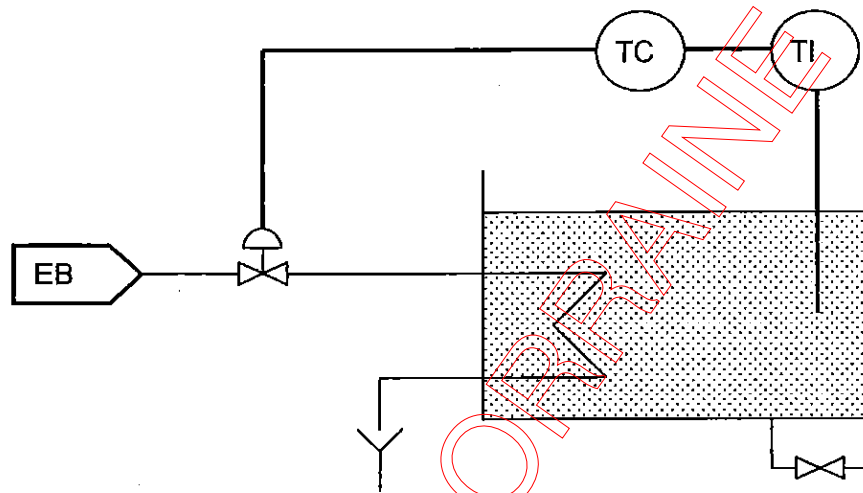




<b>CAP INDUSTRIES CHIMIQUES</b>		<b>SUJET</b>
Épreuve : EP1 – Analyse, organisation et communication professionnelle		Session 2009
Durée : 3h00	Coefficient : 4	Page 9 sur 15

### 3-2 Régulation de température dans le cristalliseur.

On cherche à étudier la régulation de température permettant la cristallisation des sulfates de fer présents dans la solution sortant de la section d'attaque à 200°C. La température de consigne dans le cristalliseur doit être maintenue à 20°C afin de récupérer FeSO<sub>4</sub> sous forme de cristaux. A l'aide de la boucle de régulation ci-dessous et du descriptif du procédé, répondre aux questions.



3-2-1 Déterminer la grandeur réglée.

---

3-2-2 Déterminer la grandeur réglante.

---

3-2-3 Quelle est la température dans le cristalliseur ?

---

3-2-4 Quelle est la température de consigne ?

---

CAP INDUSTRIES CHIMIQUES		SUJET
Épreuve : EP1 – Analyse, organisation et communication professionnelle		Session 2009
Durée : 3h00	Coefficient : 4	Page 10 sur 15

3-2-5 Compléter le tableau de régulation en indiquant l'évolution des grandeurs en fonction de la consigne :

	1 <sup>er</sup> Cas	2 <sup>ème</sup> Cas
Valeur consigne		
Valeur mesurée	80°C	15°C
Évolution de la grandeur réglante		
Type de vanne	O.M.A	O.M.A

O.M.A : Ouverte par Manque d'Air

3-2-6 Indiquer sur le schéma de la boucle de régulation de la page précédente :

- ❖ Le capteur en rouge
- ❖ Le régulateur en vert
- ❖ L'organe de régulation en bleu

CAP INDUSTRIES CHIMIQUES		SUJET
Épreuve : EP1 – Analyse, organisation et communication professionnelle		Session 2009
Durée : 3h00	Coefficient : 4	Page 11 sur 15



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**3-3-2** Compléter le schéma correspondant au bilan matière de la cristallisation de la page précédente.

CRDP LORRAINE

CAP INDUSTRIES CHIMIQUES		SUJET
Épreuve : EP1 – Analyse, organisation et communication professionnelle		Session 2009
Durée : 3h00	Coefficient : 4	Page 13 sur 15

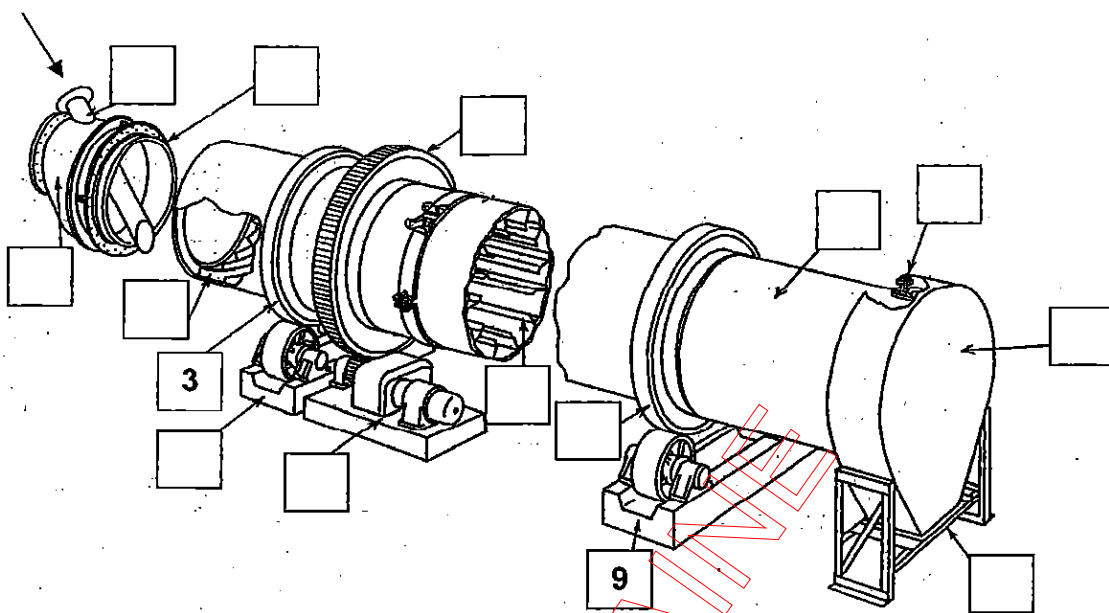
## **4. TECHNOLOGIE : ETUDE DU FOUR ROTATIF**

4-1 Compléter la nomenclature du schéma suivant, à l'aide du tableau :

<b>Numéro</b>	<b>Éléments fonctionnels</b>
1	Tête d'admission de l'air chaud
2	Chicanes de distribution
3	Anneau de guidage de la calandre
4	Calandre
5	Joint d'étanchéité de la trémie de déchargement
6	Alimentation en solide
7	Anneau de friction
8	Trémie de déchargement
9	Système d'entraînement
10	Moteur d'entraînement
11	Chicanes
12	Roue à engrenage
13	Soutirage du solide sec

CRDP  
LOP

CAP INDUSTRIES CHIMIQUES		SUJET
Épreuve : EP1 – Analyse, organisation et communication professionnelle		Session 2009
Durée : 3h00	Coefficient : 4	Page 14 sur 15



4-2 Ce four fonctionne-t-il à co-courant ou à contre-courant ? Justifier.

---

---

---

---

---

---

---

CAP INDUSTRIES CHIMIQUES		SUJET
Épreuve : EP1 – Analyse, organisation et communication professionnelle		Session 2009
Durée : 3h00	Coefficient : 4	Page 15 sur 15