

**BACCALAUREAT PROFESSIONNEL
INDUSTRIES DES PROCEDES
Session 2003**

**EPREUVE : E1 – A1 : ETUDE
D'UN PROCEDE INDUSTRIEL**

Durée : 3 heures

Coefficient : 3

DOSSIER TRAVAIL

Documents à rendre : Dossier travail complet

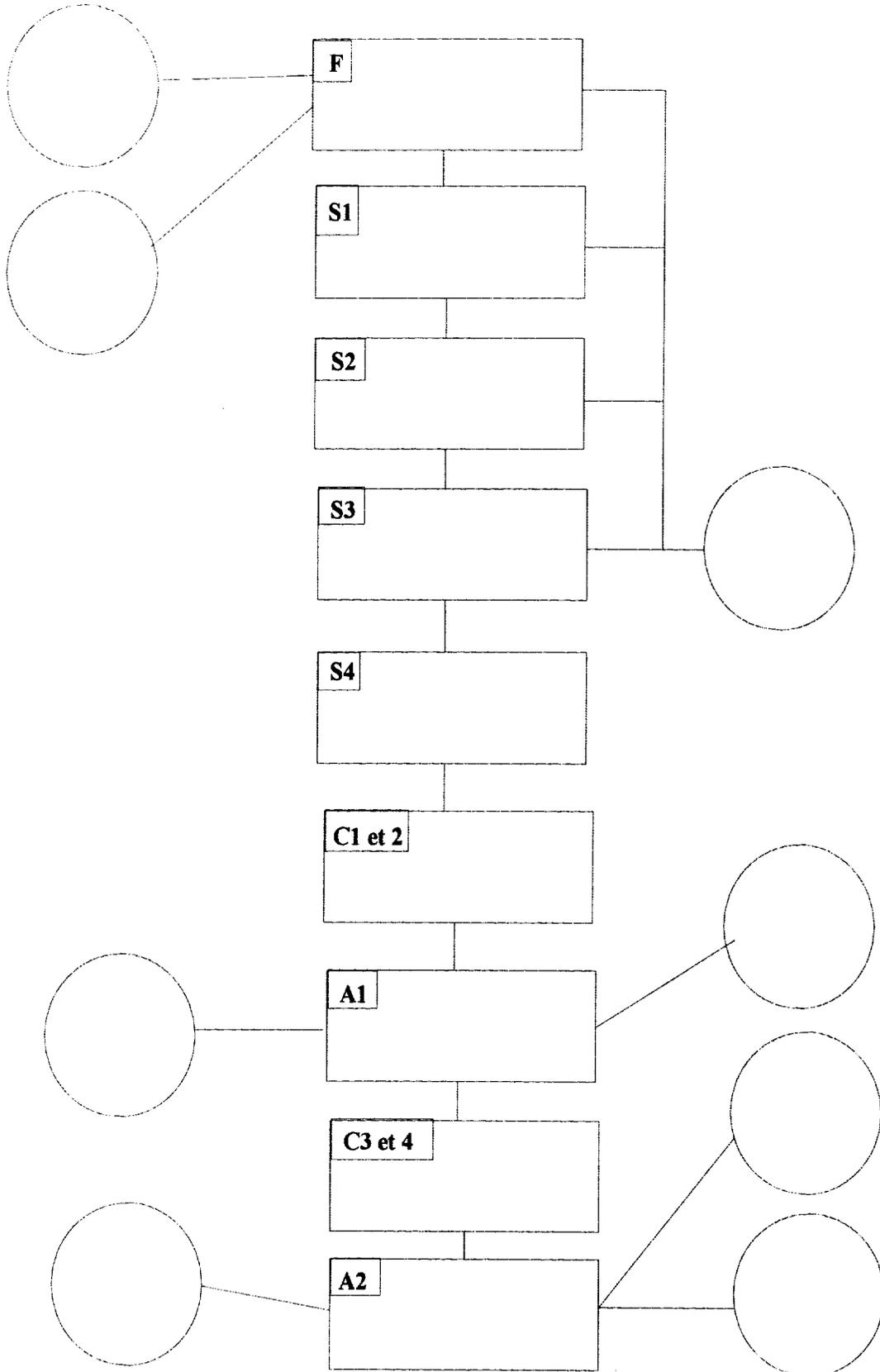
CODE SPECIALITE

03.06.IP STA

Schéma de principe

Rappel : Les opérations de transfert de chaleur ne sont pas des opérations unitaires de génie chimique et ne doivent pas apparaître sur le schéma de principe .

Vous devez : Représenter par des flèches la succession des étapes et les entrées et sorties de produits .
Compléter les étapes en indiquant les conditions opératoires connues .
Indiquer les produits entrants et sortants .



Bilan matière

En utilisant le schéma page 3 / 7 du dossier ressources sur lequel les lignes de matière sont numérotées , et l'annexe 1. page 5 / 7 , on vous demande de compléter les cases du bilan matière . Les produits seront représentés par leur formule chimique . (Pour les impuretés non oxydables , on notera I)

1

matière	débit en kg/h
ZnS	
I	

2

matière	débit en kg/h
O ₂	
N ₂	

3

matière	débit en kg / h

4

matière	débit en kg/h

5

matière	débit en kg/h

6

matière	débit en kg/h

7

matière	débit en kg/h

Bilan matière (détaillez vos calculs)

Ligne n° 1

Ligne n° 2

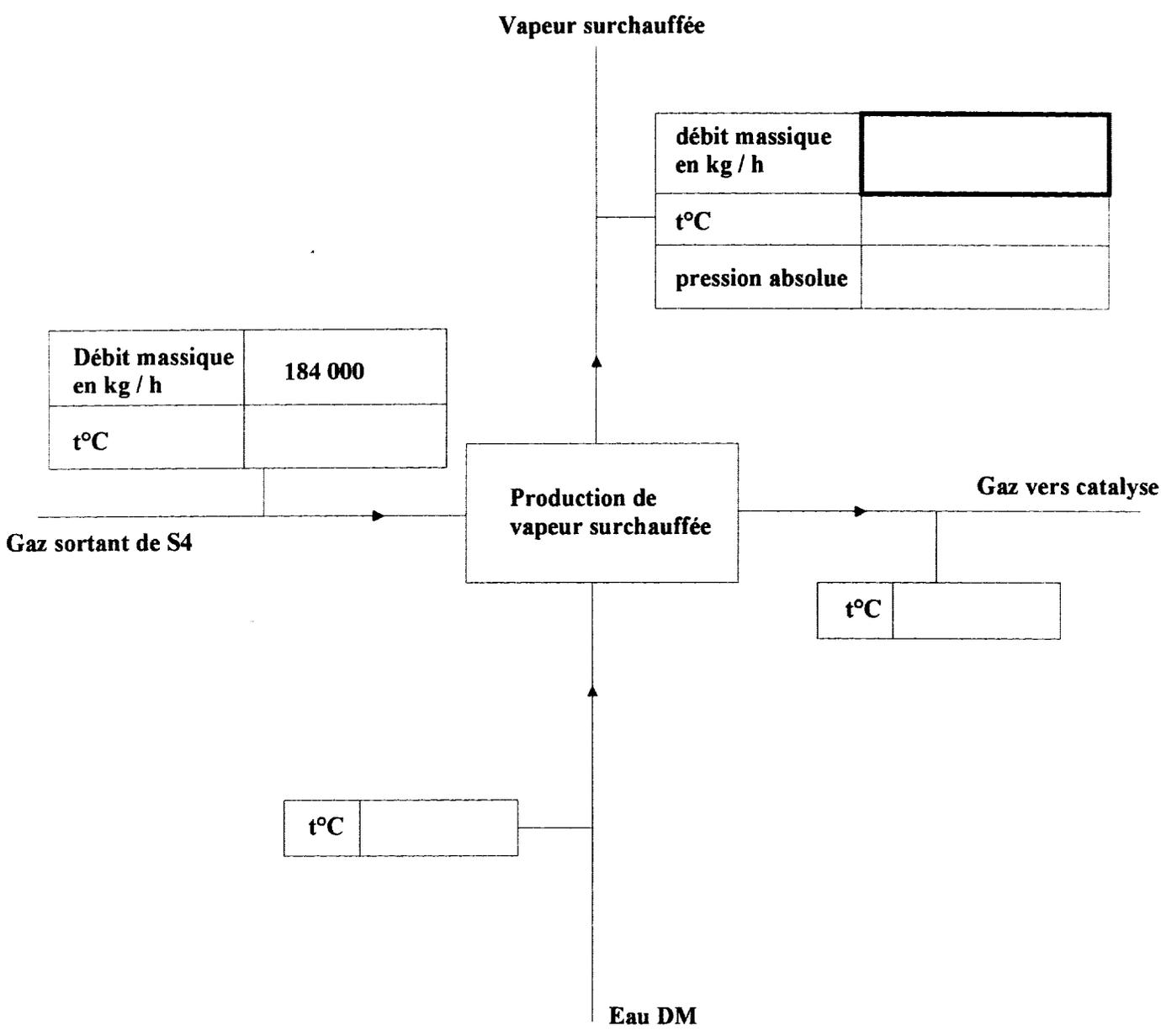
Ligne n°3

Ligne 4

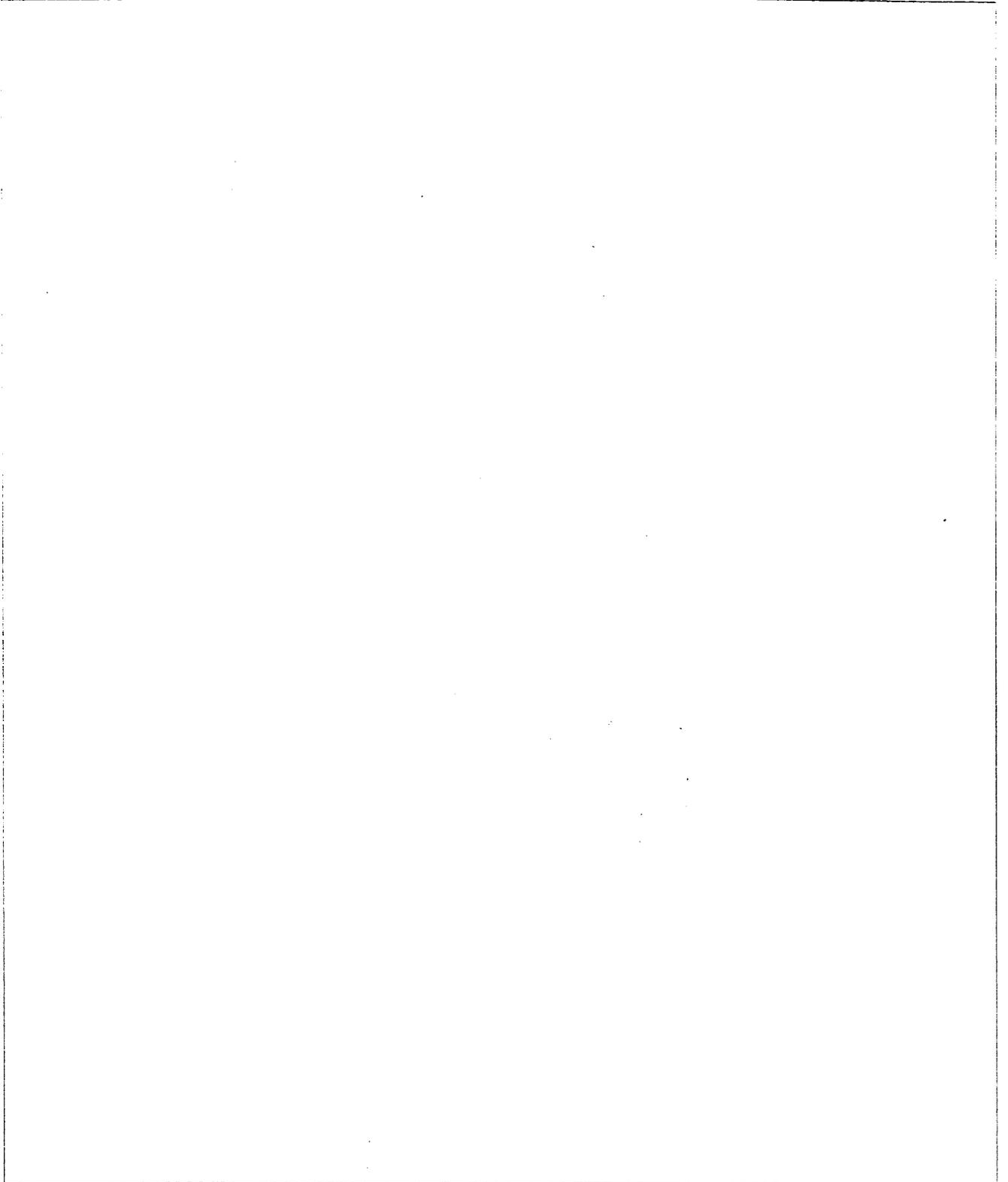
Ligne 6

Bilan thermique

En se référant au dossier ressources, et en utilisant les données physiques de l'annexe n°1 page 5 / 7, ainsi que le schéma de production de la vapeur surchauffée page 4 / 7, on vous demande de compléter les cases du schéma simplifié suivant .

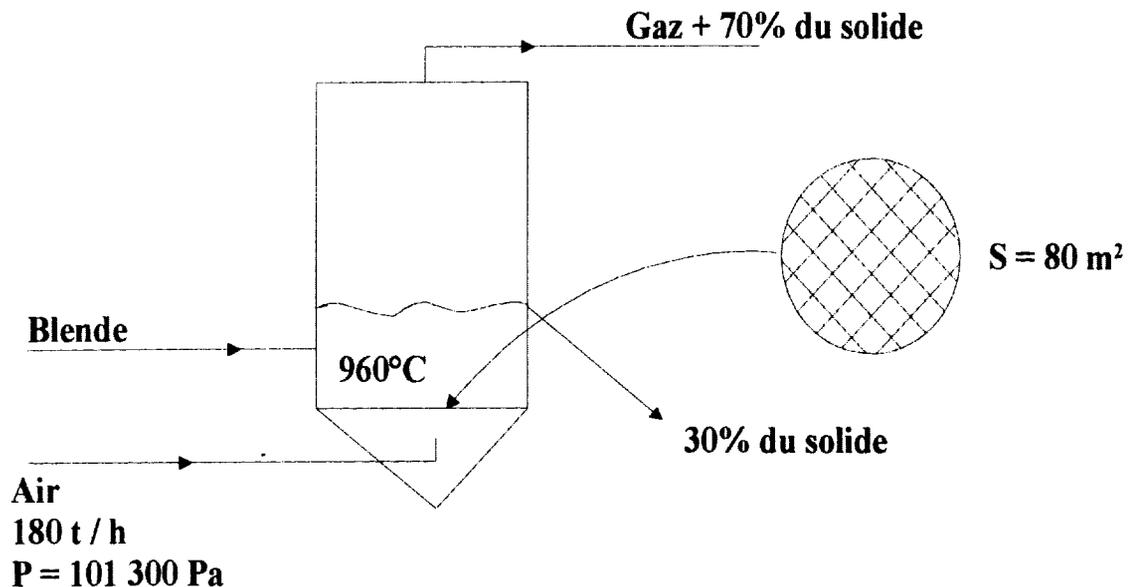


Bilan thermique : détaillez vos calculs ci dessous .



Fluidisation

A la lecture du procédé , on voit que 70% des particules solides sont entrainées par le flux gazeux .



Dans le cas d'une fluidisation classique , l'entrainement des poussières est un phénomène anormal. Pour obtenir une fluidisation sans entrainement , il faudrait que la vitesse de l'air dans le four , exprimée en fut vide , soit comprise entre $U_{min} = 1,2 \text{ m / s}$ et $U_{max} = 1,8 \text{ m / s}$.

Questions

D'après les données de l'annexe N°2 ; on vous demande :

- 1) De calculer la vitesse réelle de l'air exprimée en fut vide . (détaillez vos calculs sur la page prévue)

U =

- 2) D'en déduire une conclusion .

Conclusion :

FLUIDISATION (détaillez vos calculs ci dessous)

A large, empty rectangular box with a thin black border, occupying most of the page. It is intended for the user to provide detailed calculations for fluidization.

Document ressource : Schéma de production de vapeur surchauffée . (4 / 7)

Dysfonctionnement :

En cas de panne générale de la production ou de la distribution d'air comprimé , les trois vannes de régulation représentées sur le schéma ne sont plus alimentées (manque d'air)

Dans ce cas , la conduite est reprise en manuel à partir de la salle de commande par pilotage des vannes motorisées V1 et V2 .

Pour chacune des boucles on vous demande si la vanne de régulation doit être OMA ou FMA et de justifier votre réponse .

LIC

Justification :

TIC

justification

PIC

Justification

**Régulation de température TIC
Avec cascade sur la valeur réglante .**

Document ressource : Production de vapeur surchauffée .

La température du flux gazeux est régulée à 490°C en sortie de calandre

On vous demande d'observer le schéma de la régulation en cascade et de compléter les tableaux suivants .

Nommer

Grandeur réglée	Grandeur réglante

Indiquer le sens des variations

Consigne interne WI	Grandeur réglée	Consigne externe WE	Grandeur réglante
→	↗		

**Sens d'action des régulateurs
direct ou inverse**

TIC	
FIC	