

Fiche TD N° 3

Exercice N 1 :

Un produit humide est partiellement déshydraté dans un sécheur, à partir des renseignements portés sur la figure ci-dessous

- Calculer la masse d'eau retirée au produit humide en 1 heure
- Le débit massique du produit déshydraté Q_{m2}
- Calculer le % de matière sèche MS_2 dans le produit déshydraté, ainsi que le % en eau
- Calculer la teneur en eau de l'air sortant H_4



Exercice N 2 :

On cristallise à 10 °C une tonne de solution aqueuse de nitrate de sodium de titre massique de 52 %, prise à 60 °C

- Calculer le taux de saturation de la solution d'alimentation à 60 °C
- Calculer la masse de cristaux formés après refroidissement à 10 °C

Données : Solubilité à 10 °C : 80 g de NaNO_3 / 100g d'eau

Solubilité à 60 °C : 124 g de NaNO_3 / 100g d'eau

Exercice N 3 : *Traité au cours*

Un réservoir contient 10 tonnes de solution saturée à 60 °C d'hydrogénocarbonate de sodium. A quelle température doit-on refroidir la solution pour cristalliser 500 Kg de NaHCO_3 ?

La solubilité de NaHCO_3 en fonction de la température est la suivante :

Température (en °C)	10	20	30	40	50	60
Solubilité(en g de NaHCO_3 /100 g d'eau	8.15	9.60	11.10	12.70	14.45	16.40

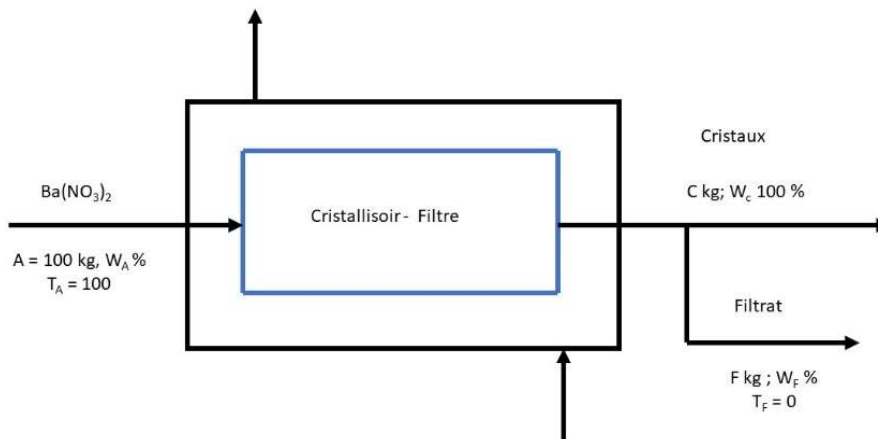




Exercice N 4 :

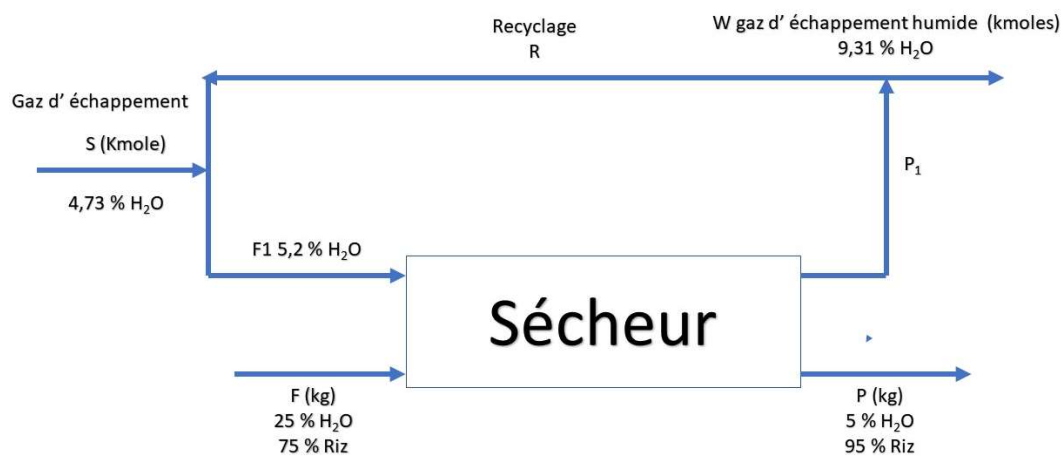
La solubilité de dinitrate de baryum est de 5 g pour 100g d'eau à 0 °C et de 34 g pour 100 g d'eau à 100 °C. A partir d'une solution saturée contenant, à chaud, 100 kg de dinitrate de baryum. - Calculer la masse de la solution saturée d'alimentation et la masse du solvant utilisé.

- Calculer les titres massiques (en g de soluté / 100 g de solvant) de $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ dans l'alimentation (W_A) et dans le filtrat (W_F).
- Calculer la masse des cristaux C obtenus en refroidissant cette solution de 100 à 0 °C.
- Déterminer la masse du filtrat F.



Exercice N 5 :

Afin d'économiser de l'énergie, les gaz d'échappement de la cheminée d'un four qui sont à haute température sont utilisés afin de sécher le riz humide contenant 25 % en masse d'eau, selon le procédé suivant :



Quelle sera la quantité recyclée R en moles, pour une production P égale à 100 kg.