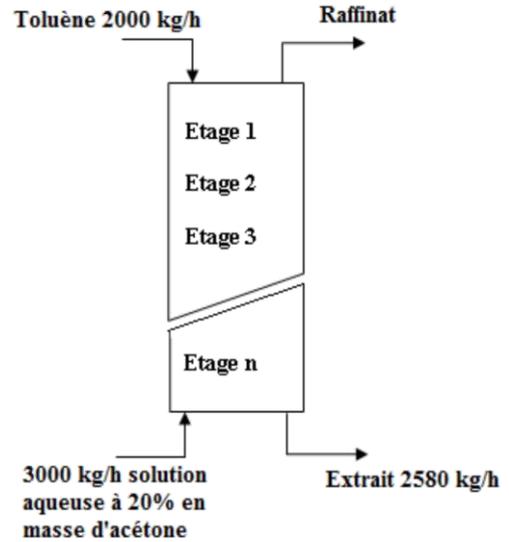


### Exercice 1

On se propose d'extraire de l'acétone d'une solution aqueuse par le toluène. L'opération est effectuée dans une colonne d'extraction à contre-courant fonctionnant de la manière suivante :

1. Etablir le bilan de matière global.
2. Etablir le bilan de matière sur l'acétone.
3. Déterminer le débit du raffinat.
4. Déterminer la teneur en acétone dans le raffinat.
5. Déterminer de la teneur en acétone dans l'extrait.
6. Déterminer le rendement de l'opération.

L'eau et le toluène sont immiscibles.



### Exercice 2

Un système d'extraction multi étages à contrecourant fonctionne à 25 °C est utilisé pour récupérer la pyridine à partir d'une solution aqueuse contenant 0.18 en fraction massique de la pyridine par extraction à l'aide de du chlorobenzène. Le raffinat final sortant de l'extracteur contient 0.06 (fraction massique) de la pyridine.

Par une méthode graphique, déterminer le nombre d'étage théorique nécessaire à cette extraction sachant que les deux liquides sont immiscibles.

Données : La charge d'alimentation : 100 kg / h ; Solvant pur : 70 kg / h.

Les données d'équilibre à 25 °C en fraction massique de la pyridine dans l'eau et le chlorobenzène sont regroupées dans le tableau suivant :

<b>x</b>	<b>0</b>	<b>0,035</b>	<b>0,077</b>	<b>0,097</b>	<b>0,12</b>	<b>0,135</b>	<b>0,145</b>	<b>0,152</b>	<b>0,16</b>
<b>y</b>	<b>0</b>	<b>0,02</b>	<b>0,05</b>	<b>0,07</b>	<b>0,1</b>	<b>0,125</b>	<b>0,15</b>	<b>0,175</b>	<b>0,2</b>

### Exercice 3

De l'air contenant 5 % d'acétone est alimenté dans une colonne garnie d'absorption. Le débit massique de l'air est de 1000 kg/h.

L'absorbant utilisé pour capter l'acétone de l'air est de l'eau pur. L'air qui sort de l'absorbeur doit être exempt d'acétone. En sortie de l'absorbeur, l'eau contient 4 % d'acétone. Le pied de l'absorbeur est envoyé vers une colonne à plateaux d'extraction pour séparer l'acétone de l'eau, cette colonne est alimentée au sommet par un débit du solvant d'extraction pur est égale à 580 kg/h.

La tête et le pied de l'extracteur après l'extraction contiennent 0,5 % et 3,25 % d'acétone respectivement.

1. Dessiner et renseigner entièrement un schéma du procédé.
2. Calculer les débits de tous les courants inconnus.