

UNIVERSITE MOHAMED KHIDER BISKRA

Faculté de science et de la technologie

Département de Génie Mécanique

Filière : Métallurgie Physique.

Niveau : M1

Module : **Physico-chimie des surfaces**

Travaux Dirigés N° :4

Exercice 1 :

On étudie l'adsorption de l'azote sur du charbon actif à 25 °C. Les données expérimentales sont :

| | | | | | | |
|------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|----|
| P (atm) | 0,1 | 0,2 | 0,4 | 0,6 | 0,8 | 1 |
| V (cm ³ /g) | 15 | 25 | 40 | 52 | 60 | 67 |

On suppose que l'adsorption suit l'isotherme de Freundlich.

- 1) Déterminez les constantes Freundlich.
- 2) Estimez le volume adsorbé à P=0.5 atm.

Exercice 2 :

Détermination de la surface spécifique par la méthode BET. Données expérimentales (adsorption de N₂ à 77 K) :

| | | | | | | |
|--|------|------|------|------|------|------|
| P/P ₀ | 0,05 | 0,10 | 0,15 | 0,20 | 0,25 | 0,30 |
| V (cm ³ STP g ⁻¹) | 10,5 | 14,8 | 18,0 | 20,5 | 22,6 | 24,0 |

- 1) Construire la droite BET en calculant les valeurs :

$$Y = \frac{P / P_0}{V(1 - p / p_0)}$$

puis tracer Y en fonction de P/P₀.

- 2) Discuter la pente a et l'ordonnée à l'origine b.
- 3) En déduire le volume de la monocouche V_m et la constante BET C.
- 4) Calculer la surface spécifique S_{BET}.