

# Chapitre 9

## Sens d'évolution spontanée d'un système chimique

### PLAN DU CHAPITRE

- 1 – Equilibre chimique, réaction partielle
- 2 – Quotient de réaction, constante d'équilibre
- 3 – Sens spontané d'évolution
- 4 – Réaction spontanée d'oxydoréduction
- 5 – Fonctionnement d'une pile

Fiche de mémorisation

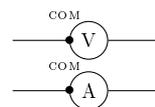
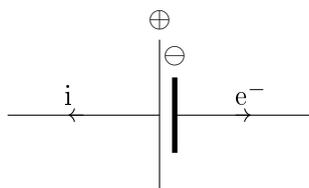
### LISTE DES TP

TP Quotient de réaction et constante d'équilibre  
TP Pile

### EXERCICES

- Ex 1 :   
Ex 2 :   
Ex 3 :   
Ex 4 :   
Ex 5 :   
Ex 6 :   
Ex 7 :   
Ex 8 :

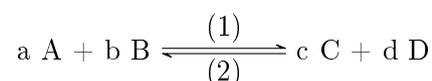
- $Q_{r,i} < K$  : évolution dans le **sens direct (1)**
- $Q_{r,i} > K$  : évolution dans le **sens indirect (2)**
- $Q_{r,i} = K$  : système chimique à l'équilibre



L'indication du voltmètre ou de l'ampèremètre est **positive** si COM du côté du  $\ominus$  de la pile

Les électrons sortent par la borne  $\ominus$  de la pile.

Soit la réaction



$$Q_r = \frac{(\text{activité}(C))^c (\text{activité}(D))^d}{(\text{activité}(A))^a (\text{activité}(B))^b}$$

type d'espèce chimique	activité
solide	1
solvant (eau)	1
espèce chimique $X$ en solution avec $c_0 = 1 \text{ mol.L}^{-1}$	$[X]/c_0$