



# CHIMIE 4ème SC

FICHE No 15

## Relation entre potentiel redox 2e cas

*Appui à l'éducation des enfants réfugiés en crise de Covid-19 dans les provinces du Nord-Ubangi, Bas-Uélé et Haute-Uélé*

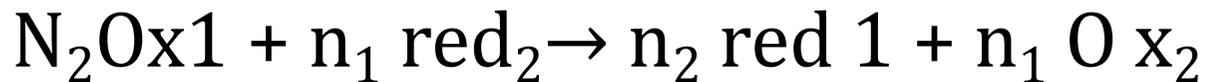
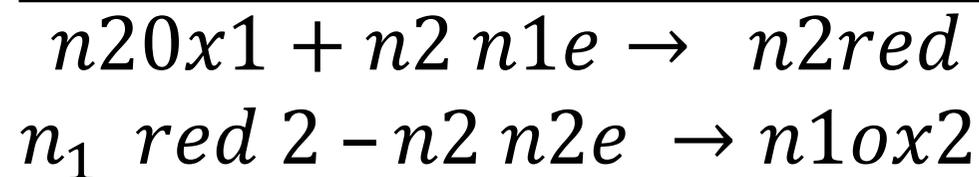
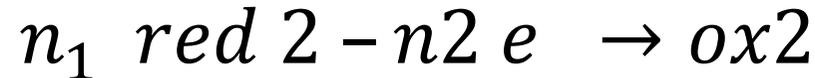
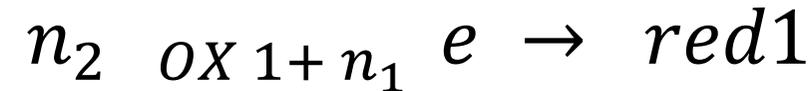


## OBJECTIF OPÉRATIONNEL

A l'issue de la leçon, tout élève de la 6e M et G sera capable d'établir la relation entre potentiel redox  
2e Cas

## Relation entre le potentiel redox (suite).

2<sup>e</sup> cas :  $n_1 \neq n_2$



$$K = \frac{[\text{red } 1]^{n_2} [\text{ox } 2]^{n_1}}{[\text{ox } 1]^{n_2} [\text{red } 2]^{n_1}} \quad \text{Avec } E_1 = E^\circ_1 + \frac{0,06}{n_1} \text{Log} \frac{[\text{ox } 1]}{[\text{red } 1]}$$

## Relation entre le potentiel redox (suite).

$$E_2 = E^\circ_2 + \frac{0,06}{n_2} \log \frac{[OX2]}{[red2]}$$

A l'équilibre  $E_1 = E_2$

$$D'où  $E^\circ_1 + \frac{0,06}{n_1} \text{Log} \frac{[OX1]}{[red 1]} = E^\circ_1 + \frac{0,06}{n_2} \log \frac{[ox2]}{[red 2]}$$$

$$E^\circ_1 - E^\circ_2 = \frac{0,06}{n_2} \text{Log} \frac{[OX2]}{[red2]} - \frac{0,06}{n_1} \text{Log} \frac{[OX2]}{[red1]}$$

## Relation entre le potentiel redox (suite).

Multiplions les deux membres par  $n_1 \cdot n_2$

$$n_1 \cdot n_2 ( E^\circ_1 - E^\circ_2 ) = n_1 \cdot n_2 \frac{0,06}{n_2} \log \frac{[ox2]}{[red 2]} - n_1 \cdot n_2 \frac{0,06}{n_1} \log \frac{[OX1]}{[red 1]}$$

$$n_1 \cdot n_2 ( E^\circ_1 - E^\circ_2 ) = 0,06 \log \frac{[ox2]}{[red 2]} \log \frac{[OX1]}{[red 1]}$$

$$\frac{n_1 \cdot n_2}{0,06} ( E^\circ_1 - E^\circ_2 ) = \log \frac{[ox2]^{n_1} [OX1]^{n_2}}{[red 2]^{n_1} [red1]^{n_2}} = \log d'o\grave{u}$$

$$\log K = \frac{n_1 \cdot n_2}{0,06} ( E^\circ_1 - E^\circ_2 )$$

$$\text{Et } \log K = \frac{n_1 \cdot n_2}{0,06} ( E^\circ_{\text{grand}} - E^\circ_{\text{Petit}} )$$

## Relation entre le potentiel redox (suite).

### Exemples

1. On considère une pile Daniel  $\text{Cu}^{2+} / \text{Cu}$  et  $\text{Zn}^{2+} / \text{Zn}$   
calculer la constante d'équilibre  $K$  en connaissant  
que pour  $\text{Cu}^{2+} / \text{Cu}$   $E^\circ = + 0,34 \text{ V}$  et  $\text{Zn}^{2+} / \text{Zn}$   $E^\circ = -0,76$   
 $\text{V}$

Prevoir aussi le sens de la réaction

### Résolution



$$\text{a) } n_1 = n_2 = n = 2$$

## Relation entre le potentiel redox (suite).

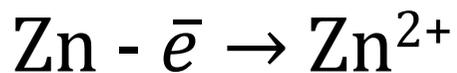
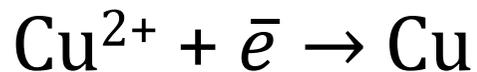
$$\text{Log } K = \frac{n}{0,06} ( E^\circ \text{ gd} - E^\circ \text{ pt} ) = \frac{2}{0,06} [ 0,34 - (-0,76) ]$$

$$= 36,666 \cong 36,7$$

$$K = 10^{36,7} = 10^{36} \cdot 10^{0,7} = 5 \cdot 10^{36}$$

a) Sens de la réaction

$E^\circ \text{ Cu} > E^\circ \text{ Zn}$  : le cuivre oxyde de Zinc





# EVALUATION

Comment la relation entre le potentiel redox se réalise t-elle dans le 2e cas ?

Que pouvons nous remarquer à l'équilibre ?