

Corrigé de l'épreuve de chimie du BTS 2004

A – Définitions :

Définir les termes suivants :

- 1) oxydant : espèce chimique capable de fixer un ou plusieurs électrons
- 2) réducteur : espèce chimique capable de libérer un ou plusieurs électrons
- 3) couple rédox : un oxydant et son réducteur conjugué forment un couple rédox.

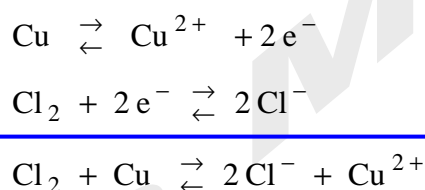
B- Demi-équation électronique :

- 1°) $\text{Cu}^{2+} / \text{Cu}$: $\text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^- \rightleftharpoons \text{Cu}$
- 2°) $\text{Cl}_2 / \text{Cl}^-$: $\text{Cl}_2 + 2\text{e}^- \rightleftharpoons 2\text{Cl}^-$
- 3°) Ag^+ / Ag : $\text{Ag}^+ + 1\text{e}^- \rightleftharpoons \text{Ag}$

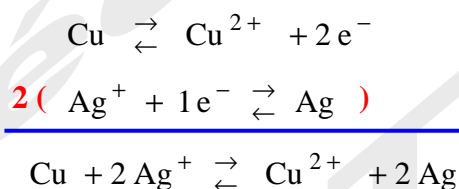
C - Réactions d'oxydo-réduction :

Écrire les équations d'oxydo-réduction entre les couples suivants :

- 1) $\text{Cu}^{2+} / \text{Cu}$ et $\text{Cl}_2 / \text{Cl}^-$:

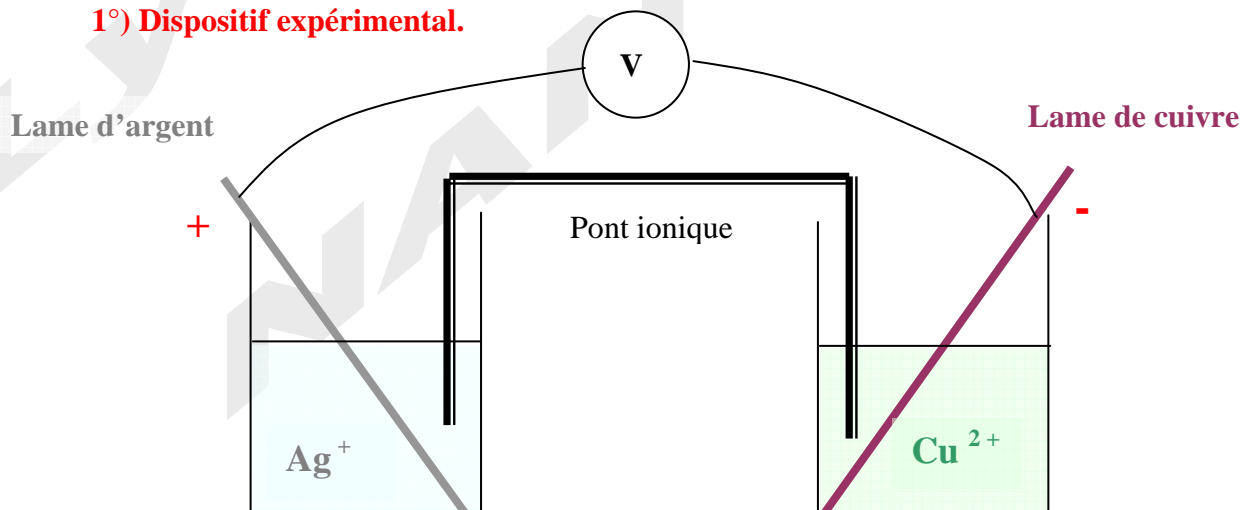


- 2) Ag^+ / Ag et $\text{Cu}^{2+} / \text{Cu}$:



D - Pile électrochimique :

1°) Dispositif expérimental.



2°) Polarité :

La borne positive correspond au métal appartenant au couple de plus fort potentiel standard.
C'est donc la lame d'argent qui constitue la borne positive.

3°) f.é.m. :

La f.é.m. E représente la différence de potentiel entre la borne positive et la borne négative de la pile, lorsque la pile ne débite pratiquement pas (mesure de la f.é.m. avec un voltmètre numérique comme sur le schéma).

$$E = E^0(\text{Ag}^+ / \text{Ag}) - E^0(\text{Cu}^{2+} / \text{Cu})$$

$$E = 0,80 \text{ V} - 0,34 \text{ V}$$

$$E = 0,46 \text{ V}$$