

Activités Ch 01

A - Réactions d'oxydo-réduction

• Couples oxydant-réducteur.

Un **oxydant** est une espèce chimique capable de un ou plusieurs

Un **réducteur** est une espèce chimique capable de un ou plusieurs

Un couple **Oxydant/réducteur** est constitué par un oxydant et un réducteur

Ils sont reliés par une demi équation électronique

Couple Oxydant /réducteur	Demi-équation redox
$\text{Cu}^{2+}_{\text{aq}} / \text{Cu (s)}$	$\text{Cu}^{2+}_{\text{aq}} + 2 e^{-} = \text{Cu (s)}$
$\text{Fe}^{2+}_{\text{aq}} / \text{Fe (s)}$	
$\text{Fe}^{3+}_{\text{aq}} / \text{Fe}^{2+}_{\text{aq}}$	
$\text{Al}^{3+}_{\text{aq}} / \text{Al}$	
$\text{MnO}_4^{-}_{\text{aq}} / \text{Mn}^{2+}_{\text{aq}}$	
$\text{S}_4\text{O}_6^{2-}_{\text{aq}} / \text{S}_2\text{O}_4^{2-}_{\text{aq}}$	
$\text{I}_2_{\text{aq}} / \text{I}^{-}_{\text{aq}}$	
$\text{S}_2\text{O}_3^{2-}_{\text{aq}} / \text{S s}$	
$\text{SO}_2_{\text{aq}} / \text{S}_2\text{O}_3^{2-}_{\text{aq}}$	
$\text{H}_2\text{O}_2_{\text{aq}} / \text{H}_2\text{O}$	
$\text{CO}_2 / \text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$	

Une **réaction d'oxydo-réduction** est un entre le réducteur d'un couple et l'oxydant d'un autre couple.

Exemple : réaction de dosage du diiode en solution par une solution titrée de thiosulfate de sodium :

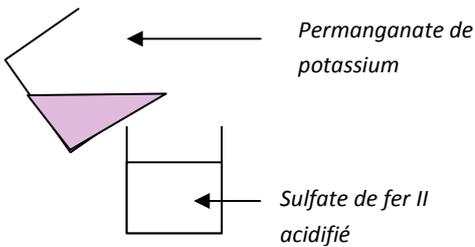
Couples mis en jeu :

Equation de la réaction :

L'oxydant est Il est

Le réducteur est Il est

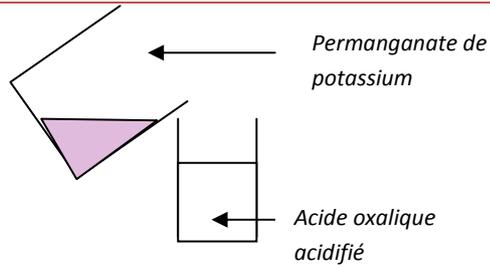
● Réaction lente ou rapide ?:



Couples : /
et /

Equation de la réaction :

Observations :



Couples : /
et /

Equation de la réaction :

Observations :

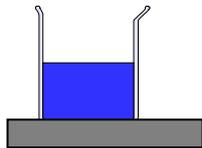
Quelles similitudes et quelles différences peut-on observer entre ces deux transformations chimiques ?

.....

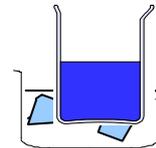
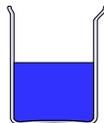
.....

● Influence de la température.

40 mL KI (0,02 mol.L⁻¹) + 10 mL H₂SO₄ (1 mol.L⁻¹) + 50 mL H₂O₂ (0,01 mol.L⁻¹)



chauffage



eau + glaçons

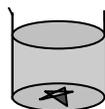
Couples :/ et/.....

Equation de la réaction :

Conclusion :

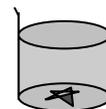
● Influence de la concentration

10mL HCl -1mol/L



20 mL (Na⁺ + S₂O₃²⁻) -0,2 mol/L

10mL HCl -1mol/L



20 mL (Na⁺ + S₂O₃²⁻) -0,05mol/L

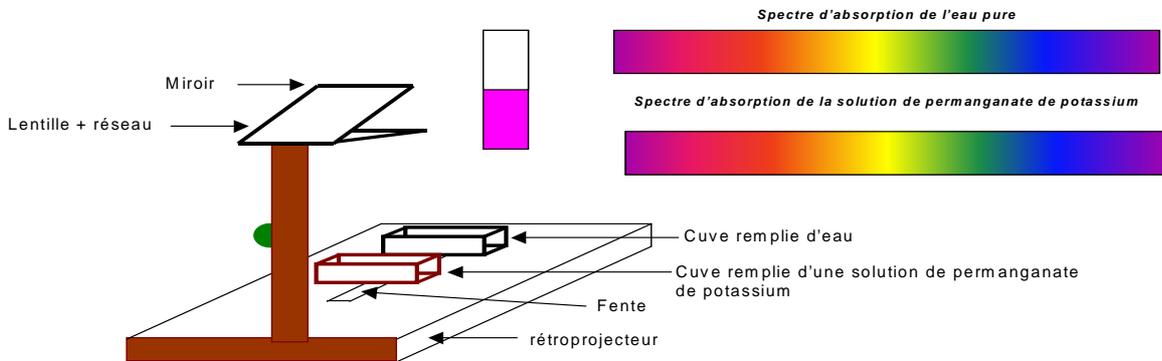
Couples : S₂O₃²⁻/S et SO₂/S₂O₃²⁻

Equation de la réaction :

Conclusion :

B - Spectrophotométrie

1 - Solutions colorées.



Quelle est la couleur de la solution de permanganate de potassium ?

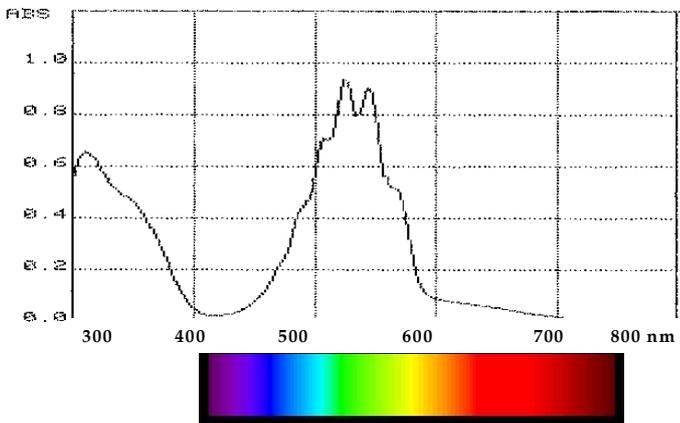
Quelle est la couleur complémentaire du magenta ?

Quelle est la couleur des radiations absorbées par la solution ?

Conclusion :

.....

.....



Le spectrophotomètre (T.P.) permet de tracer le spectre d'absorption de la solution :

Ce spectre permet-il de confirmer les observations précédentes ? Pourquoi ?

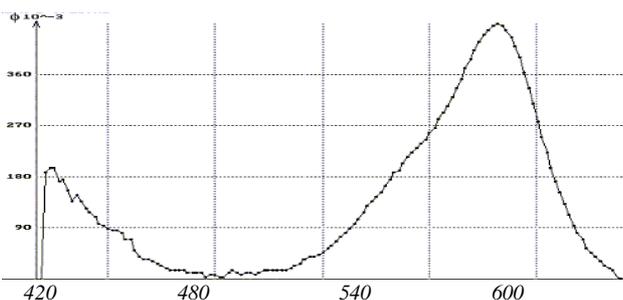
.....

.....

.....

.....

2- Le bon sirop.



On a réalisé le spectre d'absorption d'une solution diluée de sirop : Quelles sont les radiations absorbées ?

.....

Quelle doit être la couleur de cette solution ?

Quel peut être ce sirop ?

On réalise le spectre d'absorption de ce sirop à l'aide du rétroprojecteur et d'un réseau : qu'observe-t-on ?

L'expérience confirme-t-elle ces prévisions ?

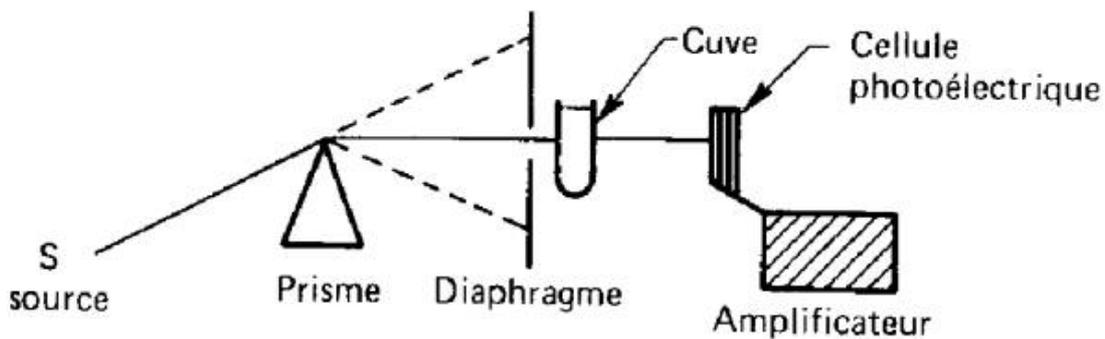
● 3 - Etude de l'absorbance ?

Quels sont les paramètres qui peuvent influencer sur les mesures de l'absorbance de la solution ?

On reprend sur le rétroprojecteur la solution de permanganate de potassium précédemment utilisée, et on ajoute de l'eau distillée. Comment l'absorbance évolue-t-elle ? Pourquoi ?

L'expérience vérifie-t-elle ces prévisions ?

● 4 - Le spectrophotomètre.



Quel est le rôle :

Du prisme ?

Du diaphragme ?

De la cellule photoélectrique ?

Quelles sont les précautions à prendre pour utiliser correctement un spectrophotomètre ?