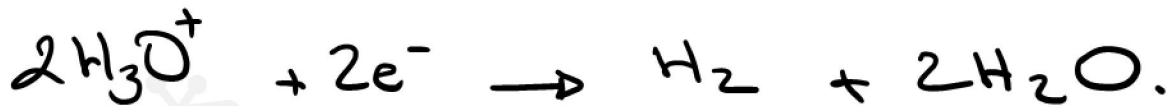
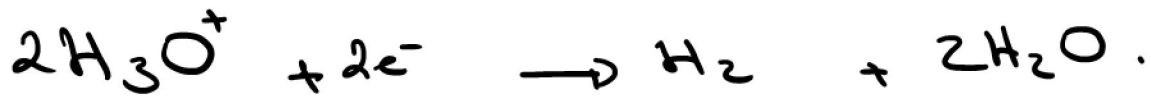


# Devoir de contrôle 1

## Chimie

### Exercice 1



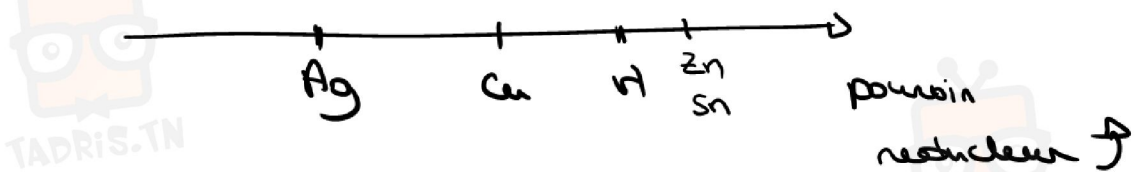
2) Pour la 1<sup>ère</sup> réaction:

$H_3O^+$  est plus oxydant que  $Zn^{2+}$

Pour la 2<sup>ème</sup> réaction:

$H_3O^+$  est plus oxydant que  $Sn^{2+}$

3) des expériences a, b, c et d ne sont pas suffisantes pour classer les couples ox / Red par pouvoir réducteur croissant

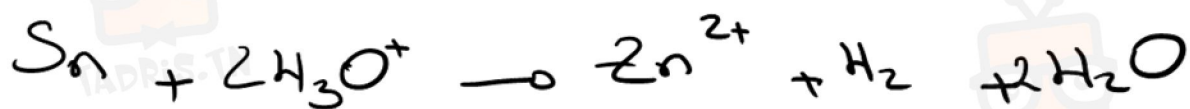


pour pouvoir classer les couples il faut mettre Zn (st) dans une solution de  $Sn^{2+}$ .



في دارك... إتهون على قرابة إصفاك

4 -



$$n_{\text{Sn}} = \frac{m_{\text{Sn}}}{M_{\text{Sn}}} = \frac{2}{118,7} = 0,016 \text{ mol.}$$

$$\frac{n_{\text{H}_3\text{O}^+}}{2} = \frac{C \cdot V}{2} = \frac{1 \cdot 20 \cdot 10^{-3}}{2} = 10^{-2} \text{ mol}$$

$\frac{n_{\text{H}_3\text{O}^+}}{2} < n_{\text{Sn}} \Rightarrow \text{H}_3\text{O}^+$  est le réactif limitant.

à la fin de la réaction :

$$n_{\text{H}_3\text{O}^+} = 0 ; n_{\text{Zn}^{2+}} = n_{\text{H}_2} = 10^{-2} \text{ mol.}$$

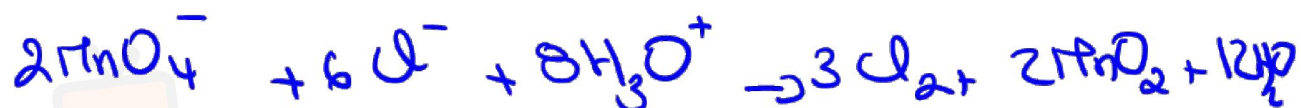
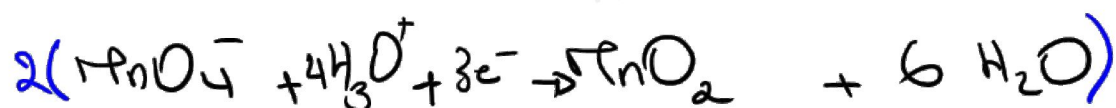
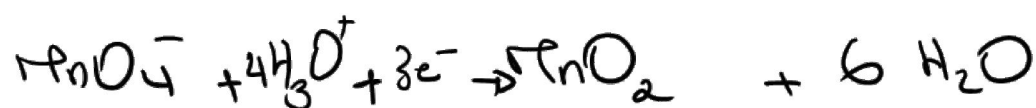
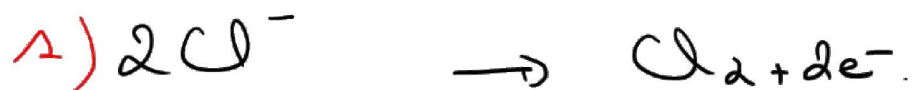
$$n_{\text{H}_2\text{O}} = 2 \cdot 10^{-2} \text{ mol.}$$

$$n_{\text{Sn}} = 0,016 \text{ mol.}$$



في دارك... إتهون على قرابت إصفاك

## Exercice 2



## Physique

### Exercice 1

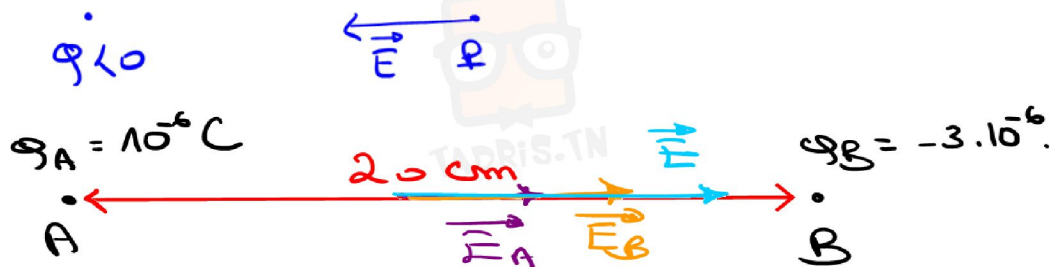
1) Le champ électrique est une zone d'influence d'une ou plusieurs particules électriquement chargées susceptibles d'exercer une force à distance. Un tel champ permet de déterminer en tout point de l'espace la force électrique exercée à distance par cette (ces) charge(s).



في دارك... إتهن على قرابت إصغارك

2)

$$\vec{E} = k \frac{q}{r^2} \vec{r}$$



Direction: celle de AB.  
sens: de A vers B  
valeur:  $\|\vec{E}_r\| = ?$

$$\|\vec{E}_r\| = \|\vec{E}_A\| + \|\vec{E}_B\|$$

$$\|\vec{E}_A\| = k \frac{|q_A|}{d^2} = 9 \cdot 10^9 \cdot \frac{10^{-6}}{(10 \cdot 10^{-2})^2}$$

$$= 9 \cdot 10^9 \cdot 10^{-4} = 9 \cdot 10^5 \text{ N.C}^{-1}$$

$$\|\vec{E}_B\| = k \frac{|q_B|}{d^2} = \frac{9 \cdot 10^9 \cdot 3 \cdot 10^{-6}}{(10 \cdot 10^{-2})^2} = 27 \cdot 10^5 \text{ N.C}^{-1}$$

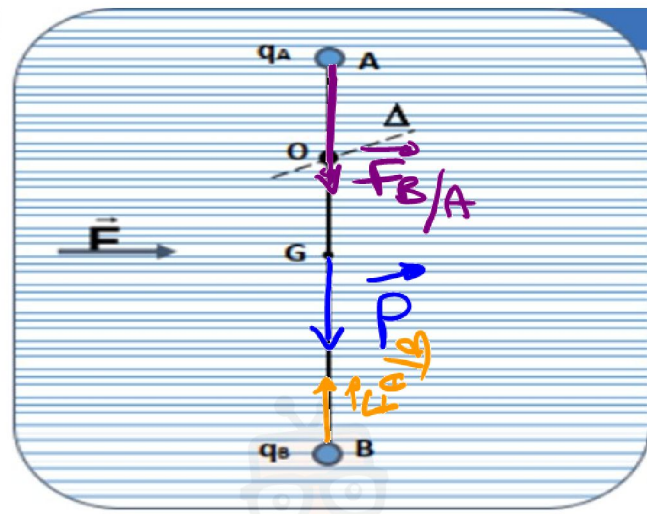
$$\|\vec{E}_r\| = 36 \cdot 10^5 \text{ N.C}^{-1}$$



في دارك... إتهون على قرابت إصفاك

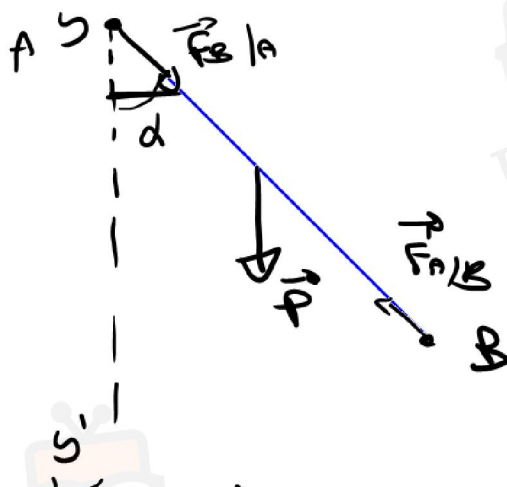
4)

a)



b)

à l'équilibre, la tige devie d'un angle  $\alpha$  par rapport à sa position initiale.



في دارك... إتهون على قرابت إصغارك



à 2 éprouvettes.

$$\vec{P} + \vec{F}_{A/B} + \vec{F}_{B/A} = \vec{0}.$$

Projection sur  $\vec{u}_1$ .

$$- \|\vec{P}\| = \|\vec{F}_{B/A}\| \cos \alpha + \|\vec{F}_{A/B}\| \cos \alpha = 0$$

$$\cos \alpha (\|\vec{F}_{A/B}\| - \|\vec{F}_{B/A}\|) = \|\vec{P}\|.$$

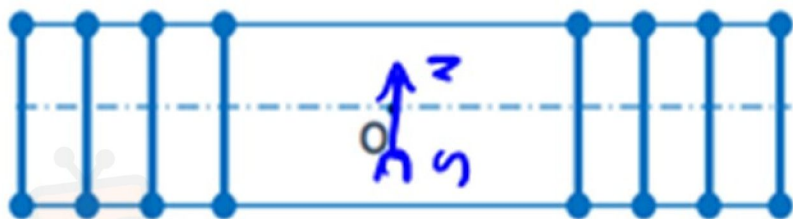
$$\cos \alpha = \frac{\|\vec{P}\|}{\|\vec{F}_{A/B}\| - \|\vec{F}_{B/A}\|}.$$

$$\cos \alpha = \frac{0,2.10}{(10^{-6} \cdot 4.10^5) - (3.10^{-6} \cdot 4.10^5)}$$

$$= \frac{2}{4.10^{-1} - 12.10^{-1}} = \frac{2}{-0,8}$$

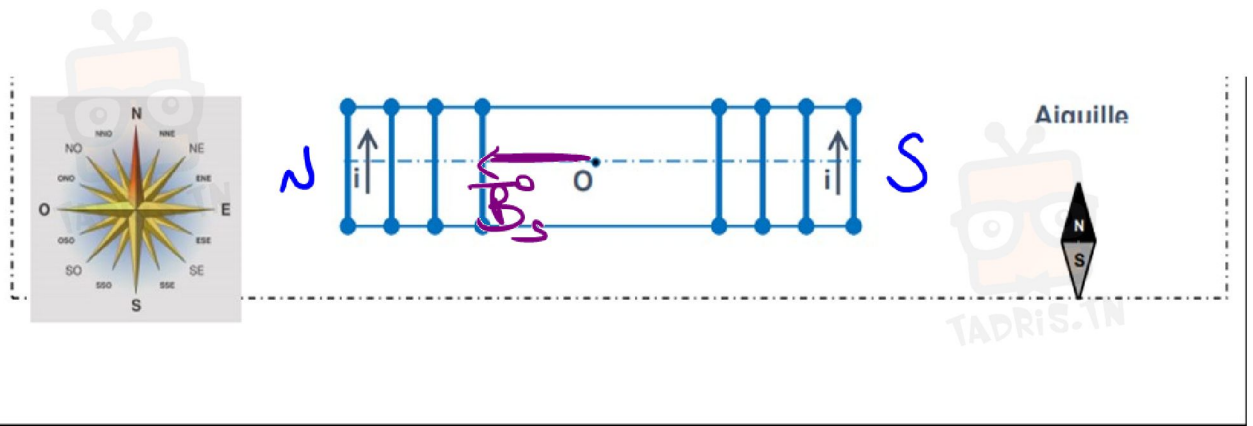
Exercice 2:

1)



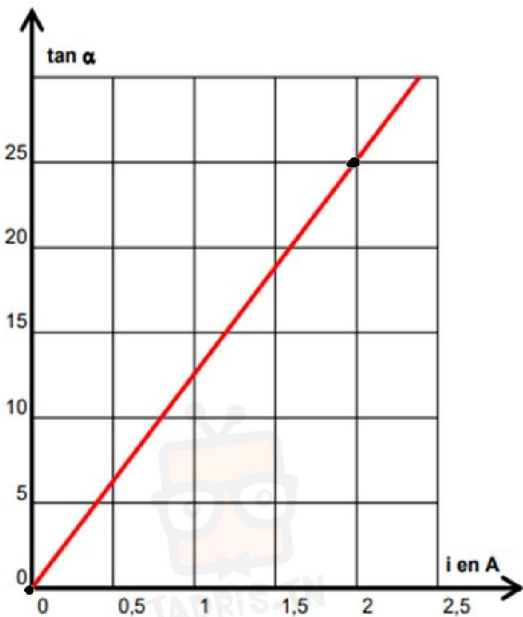
في دارك... إتهون على قرابت إصغارك

2)



$B_s$  est donné par la règle de la main droite

3)



$\tan \alpha = f(i)$  est  
une droite linéaire

d'équation :

$$\tan \alpha = a \cdot i$$

Avec  $a$  : pente

$$a = \frac{25 - 0}{2 - 0} = 12,5 \text{ A}^{-1}$$

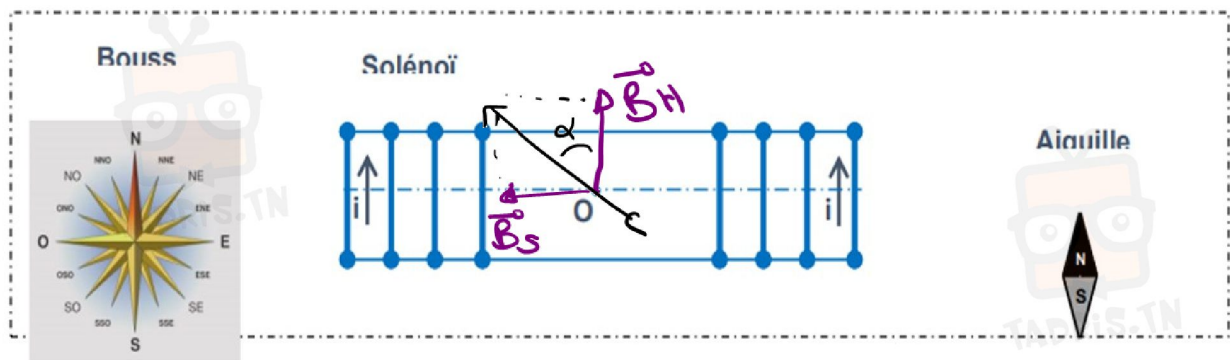
donc  $\tan \alpha = 12,5 i$



في دارك... إتهون على قرأته إصغارك



4)



$$\tan \alpha = \frac{\|\vec{B}_S\|}{\|\vec{B}_H\|}$$

On remplace " $\vec{B}_S$ " =  $\mu \cdot n \cdot I$ .

$$\|\vec{B}_S\| = \mu n I = \tan(\alpha) \cdot \|\vec{B}_H\|$$

$$\|\vec{B}_H\| = \frac{\mu n I}{\tan \alpha}$$

Si on remplace  $\tan \alpha$  par

$$12,5^\circ \Rightarrow \|\vec{B}_H\| = \frac{\mu n I}{12,5^\circ}$$

$$\|\vec{B}_H\| = \frac{200 \cdot 4\pi \cdot 10^{-7}}{12,5}$$

$$\|\vec{B}_H\| = 2 \cdot 10^{-5} \text{ T}$$



في دارك... إتهون على قرايت إصفاك