

Nom : Prénom : Classe : N°

Exercice N°1

CHIMIE

(4,5p^{ts})

1- Donner la définition des termes suivants :

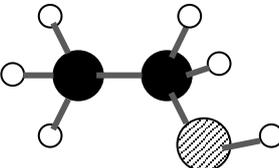
a) Molécule d'un corps pur composé :

b) Anion polyatomique :

2- On considère les modèles moléculaires de deux corps purs (A) et (B) ci-dessous.

(Données : ○ Hydrogène ; ● Carbone ; ⊗ Azote ; ⊘ Oxygène)

Compléter le tableau suivant :

Molécule :	(A) 	(B) 
Modèle de la molécule :		
Atomicité de la molécule :		
Formule de la molécule :		

3- L'ion phosphate est formé d'un atome de phosphore (P) et quatre atomes d'oxygène (O). L'ensemble possède une charge électrique : $q = -4,8 \cdot 10^{-19}C$.

a) S'agit-il d'un cation ou d'un anion? Simple ou polyatomique? a-t-il un excès ou un défaut d'électrons? Combien?

⇒ C'est un ; il a un d'électrons ; Leur nombre est : $n = \dots = \dots = \dots$

b) Donner le symbole chimique de cet ion de Phosphate :

Exercice N°2

(3,5p^{ts})

1- Définir les termes suivants :

a) Nombre d'Avogadro (N_A) :

b) La mole :

c) Masse molaire atomique (Préciser son unité) :

2- On donne : - Nombre d'Avogadro $N_A = 6,02 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$

- Masse d'un atome d'Oxygène ($m_O = 2,66 \cdot 10^{-23} \text{ g}$) ; Masse d'un atome de fer ($m_{Fe} = 9,3 \cdot 10^{-23} \text{ g}$)

a) Calculer la masse molaire atomique d'oxygène M_O puis celle de fer M_{Fe} :

$M_C = \dots$

$M_{Fe} = \dots$

b) Un échantillon d'oxyde de fer pur de formule Fe_2O_3 renferme une quantité de matière $n_1 = 0,15 \text{ mol}$.

- Combien de moles d'atomes de fer n_{Fe} dans cet échantillon ? ⇒ $n_{Fe} = \dots$

- Combien de moles d'atomes d'oxygène n_O dans cet échantillon ? ⇒ $n_O = \dots$

- Calculer le nombre d'atomes d'oxygène N_O dans cet échantillon.

⇒ $N_O = \dots$

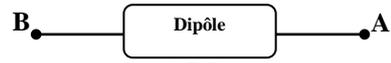
Capacité	Barème
A ₁	0,75
A ₁	0,75
A ₂	1,5
A ₂	1
A ₂	0,5
A ₁	0,5
A ₁	0,5
A ₁	0,5
A ₂	1
A ₂	0,25
A ₂	0,25
C	0,5

PHYSIQUE

Exercice N°1

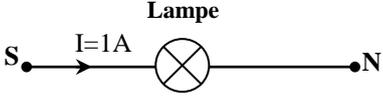
(5p^{ts})

1) Définir la **tension électrique** U_{AB} aux bornes A et B d'un dipôle et préciser son unité S.I.



Capacité	Barème
A ₁	2
A ₂	3

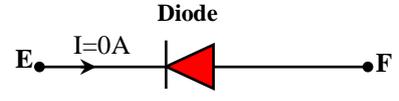
2) Dans chacun des cas suivants, représenter par **une flèche**, la tensions électrique en indiquant son **signe** :



U_{NS}



U_{QP}

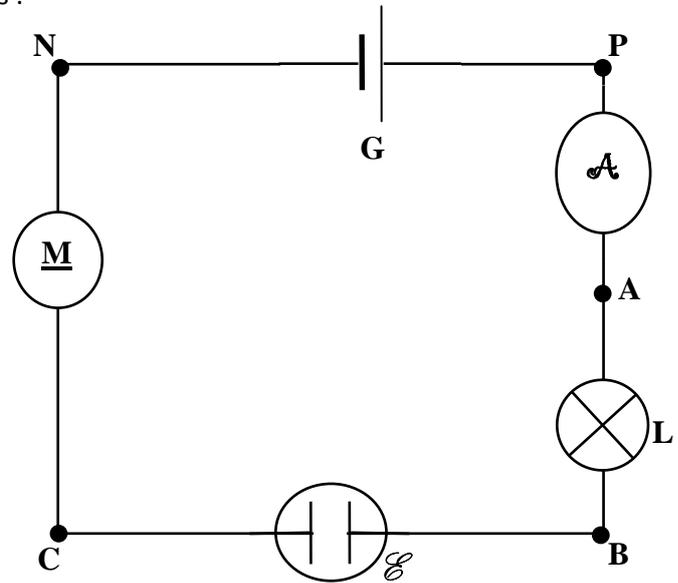
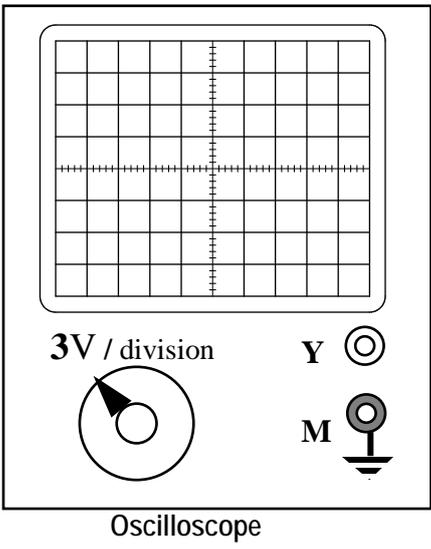


U_{EF}

Exercice N°2

(7p^{ts})

On considère le circuit de la figure ci-dessous :



Capacité	Barème
A ₂	1,25
A ₂	0,5
A ₂	0,75
A ₂	0,5
A ₂	0,75
C	0,75
A ₂	1
A ₂	0,5
A ₂	0,5

1) Représenter, avec des flèches, les tensions U_{PN} , U_{PA} , U_{BA} , U_{BC} et U_{NC} .

2) On mesure la tension U_{PN} avec un voltmètre à aiguille, On trouve $U_{PN} = 15V$.

 Ce voltmètre comporte une échelle de $N = 100$ divisions et son aiguille s'arrête devant la division $n = 50$.

- a- Montrer, sur le schéma du circuit ci-dessus, comment **brancher** le voltmètre et préciser ses **pôles (+) et (-)**.
- b- Quelle est la tension de calibre U_C choisie sur ce voltmètre ?

$\Rightarrow U_C = \dots = \dots = \dots$

3) Indiquer, sur le schéma du circuit, le sens de circulation du courant électrique et préciser les pôles de (A).

4) Enoncer la loi des mailles.

5) Quelle est la valeur qui convient pour la tension U_{BC} aux bornes de l'électrolyseur E : (- 5 V) ou (+ 5 V) ? Justifier la réponse.

6) Sachant que $U_{BP} = - 4 V$, calculer la tension U_{BA} aux bornes de la lampe L.

7) Appliquer la loi des mailles et calculer la tension U_{NC} aux bornes du moteur M.

- 8) Pour vérifier la valeur de cette tension U_{NC} , on utilise un oscilloscope.
 - Faire le branchement à l'oscilloscope qui permet de mesurer la tension U_{NC} .
 - Dessiner, sur l'écran de l'oscilloscope, la ligne lumineuse observée.