

Nom : Prénom : Classe : N° :

Exercice N°1

CHIMIE

(4,5p^{ts})

1- Donner la définition des termes suivants :

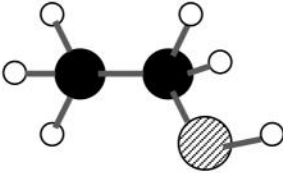

a) Molécule d'un corps pur composé :

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.

⇒ $N_O = \dots$



PHYSIQUE

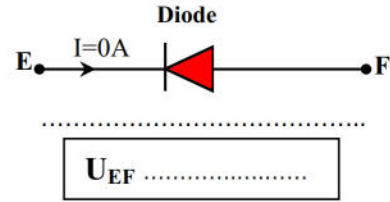
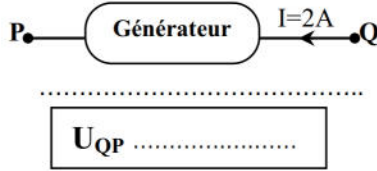
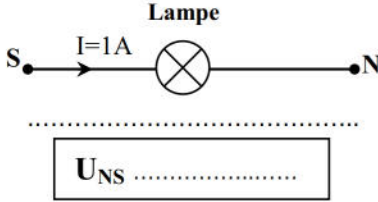
Exercice N°1

(5p^{ts})

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

.....

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

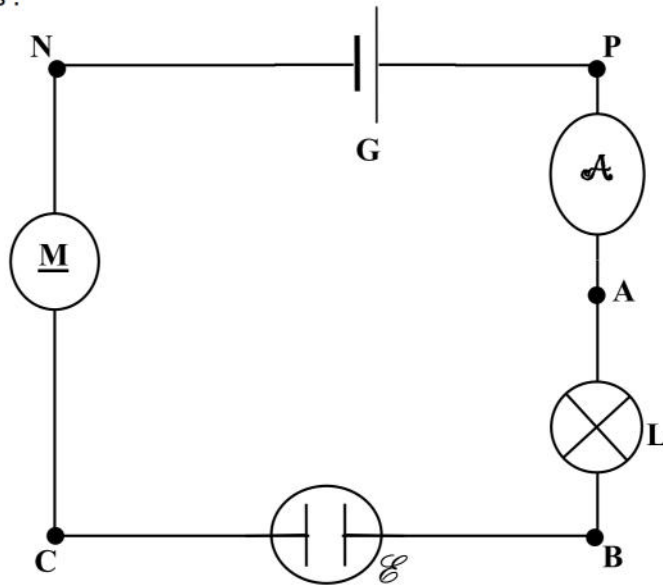
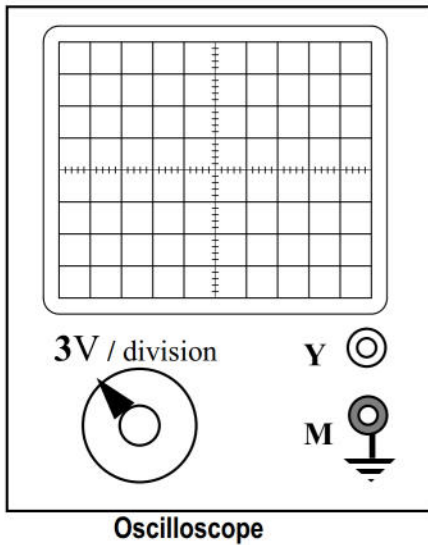


Capacité	Barème
A ₁	2
A ₂	3

Exercice N°2

(7p^{ts})

On considère le circuit de la figure ci-dessous :



- 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 ?

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

- 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 \mathcal{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.

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