

## DEVOIR DE PHYSIQUE-CHIMIE

### Physique

#### Exercice 1

*Ecris le chiffre et réponds par V (vrai) ou F (faux) aux affirmations suivantes*

1. La force électromotrice d'un dipôle actif est la tension à ses bornes lorsqu'il ne débite aucun courant
2. L'intensité du courant de court-circuit d'un dipole actif est le produit de sa f.é.m. par sa résistance interne.
3. La caractéristique intensité-tension d'une pile est une droite dont le coefficient directeur est positif
4. La tension aux bornes d'une pile (E, r) est  $U = E - rI$
5. La tension aux bornes d'un générateur idéal est  $U_{PN} = E$

#### Exercice 2

Au cours d'une séance de travaux pratiques, un groupe d'élèves de 2<sup>nde</sup> C doit déterminer le point de fonctionnement d'un circuit électrique comportant une pile et un conducteur ohmique. L'intensité maximale admissible par la pile est  $I_{max} = 0.8$  A. Le conducteur ohmique utilisé a une résistance  $R = 5\Omega$  et est caractérisé par une intensité maximale de 1A. Les résultats des mesures de la tension aux bornes de la pile et de l'intensité qui traverse le circuit sont consignés dans le tableau suivant:

$U_{PN}(V)$	4,5	4,4	4,3	4,2
$I(mA)$	0	100	200	300

Tu es membre du groupe. Il t'est demandé de conduire l'exploitation des résultats de l'expérience.

1.
  - 1.1 Définis un dipôle actif.
  - 1.2 Définis un dipôle passif.
  - 1.3 indique entre les deux dipôles utilisés, le dipôle passif et le dipôle actif.
2. Trace sur le même graphique la caractéristique intensité-tension de la pile et celle du conducteur ohmique.

Echelles :

2cm  $\longleftrightarrow$  1V

1cm  $\longleftrightarrow$  50 mA

3. Détermine :

- 3.1 La f.é.m. E de la pile ;
  - 3.2 La résistance interne de la pile.
4. Détermine le point de fonctionnement de l'association des deux dipôles

## Chimie

### Exercice 1

*Ecris le chiffre et réponds par V (vrai) ou F (faux) aux affirmations suivantes*

1. L'hydroxyde de sodium est un réactif des ions  $Zn^{2+}$ ;  $Cu^{2+}$ ;  $Fe^{2+}$ ; et  $Fe^{3+}$
2. Le précipité blanc de chlorure d'argent exposé à la lumière ne noircit jamais
3. L'ajout d'une solution de nitrate d'argent dans une solution de chlorure de sodium permet d'identifier les ions chlorure

*NB : une bonne réponse égale à 1point ; une mauvaise réponse égale à -1point ; l'absence de réponse égale à 0 point ; les ratures annulent la réponse*

### Exercice 2

Votre professeur de physique chimie souhaite vérifier quelques habiletés installées après le cours sur les tests d'identification de quelques ions. Pour ce faire, il remet à chaque élève de la classe un support qui décrit deux tests réalisés sur une solution colorée comme indiqué ci-après :

*Test 1 : quelques gouttes d'hydroxyde de sodium sur un échantillon d'une solution colorée donne un précipité rouille.*

*Test 2 : quelques gouttes d'une solution de chlorure de baryum sur un échantillon de la même solution colorée provoque un précipité blanc qui, exposé à la lumière, ne noircit pas.*

Il te demande de reconnaître l'identité de la solution colorée après interprétation de ces deux tests.

1. Enumère :
  - 1.1 les ions contenus dans la solution de chlorure de baryum ;
  - 1.2 les ions contenus dans la solution d'hydroxyde de sodium.
2. Identifie :
  - 2.1 le type d'ions présents dans la solution colorée, mis en évidence par le test 1
  - 2.2 le type d'ions présents dans la solution colorée, mis en évidence par le test 2
3. Ecris :
  - 3.1 l'équation-bilan de la réaction chimique au cours du test 1 ;
  - 3.2 l'équation-bilan de la réaction chimique au cours du test 2
4. Déduis le nom de la solution colorée étudiée.