

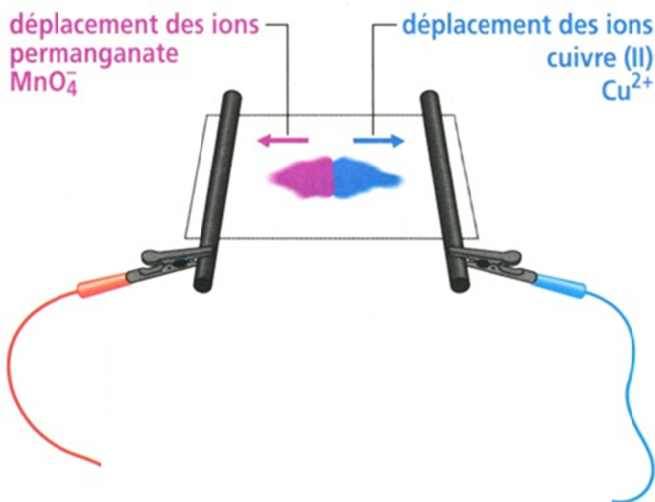
Nom : _____

Évaluation 3^{ème} 5 – jeudi 3 novembre 2011

Exercice n° 1 (9 points)

- 1) Comment appelle-t-on un ion de charge négative ? un ion de charge positive ? **(2 pts)**
- 2) Un atome de potassium, noté K, perd un électron. Que devient-il ? Comment le note-t-on ? **(2 pts)**
- 3) Donner un exemple de solution aqueuse qui conduit très bien l'électricité. **(1 pt)**
- 4) Donner un exemple de solution aqueuse qui ne conduit pas bien l'électricité. **(1 pt)**
- 5) Plus on dissout d'espèces chimiques dans une solution, plus elle conduit l'électricité : vrai ou faux ? Justifier. **(2 pts)**
- 6) Qu'est-ce qui permet le passage du courant électrique dans les solutions aqueuses ? et dans un fil électrique ? **(1 pt)**

Exercice n° 2 (4 points)



Dans l'expérience que nous avons réalisée en classe, illustrée par le schéma ci-dessus, nous avons observé la migration d'ions permanganate MnO_4^- et d'ions cuivre (II) Cu^{2+} , chacun coloré et de couleur différente.

- 1) Que faut-il ajouter entre les deux fils ? Compléter le schéma, sur l'énoncé (ne pas oublier de rendre l'énoncé avec la copie après y avoir ajouté son nom). **(2 pts)**
- 2) Quel est le sens conventionnel du courant dans la zone où se trouvent les ions ? L'indiquer sur le schéma (sur l'énoncé). **(1 pt)**
- 3) Indiquer, toujours sur le schéma de l'énoncé, le sens conventionnel du courant dans les fils électriques. **(1 pt)**

Exercice n° 3 (3 points)

- 1) On dispose d'une solution aqueuse qui contient l'un des ions testés en classe. Après avoir ajouté quelques gouttes d'une solution de soude à la solution étudiée, on observe la formation d'un précipité de couleur rouille. Quel est l'ion dont la présence est ici mise en évidence ? **(1 pt)**
- 2) On possède une solution aqueuse, dans laquelle on se demande s'il y a – ou pas – des ions chlorure Cl^- . Quel test permet-il de tester la présence des ions chlorure ? Le décrire précisément, et expliquer ce que l'on observera selon qu'il y avait, dans la solution étudiée, des ions chlorure ou non. **(2 pts)**

Exercice n° 4 (4 points)

- 1) Que mesure le pH ? (à quoi cette grandeur sert-elle ?) **(1 pt)**
- 2) Lorsque le pH est inférieur à 7, que peut-on dire ? S'il est supérieur à 7, que peut-on dire de la solution ? **(2 pts)**
- 3) Décrire un moyen de mesurer le pH d'une solution. **(1 pt)**

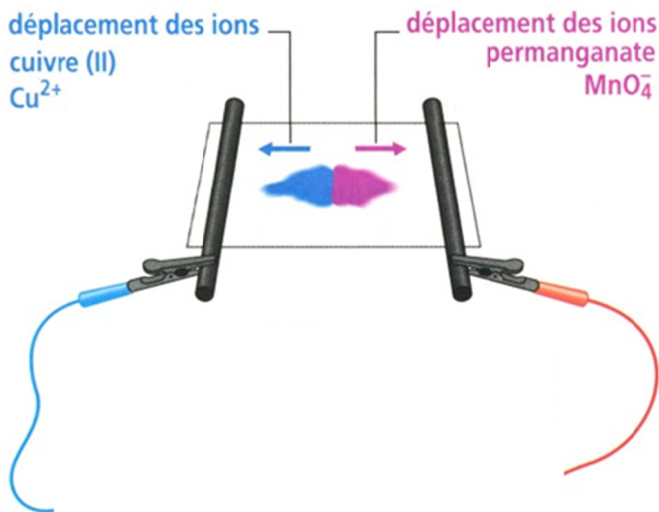
Nom : _____

Évaluation 3^{ème} 5 – jeudi 3 novembre 2011

Exercice n° 1 (9 points)

- 1) Comment appelle-t-on un ion de charge négative ? un ion de charge positive ? **(2 pts)**
- 2) Un atome de potassium, noté K, perd un électron. Que devient-il ? Comment le note-t-on ? **(2 pts)**
- 3) Donner un exemple de solution aqueuse qui conduit très bien l'électricité. **(1 pt)**
- 4) Donner un exemple de solution aqueuse qui ne conduit pas bien l'électricité. **(1 pt)**
- 5) Plus on dissout d'espèces chimiques dans une solution, plus elle conduit l'électricité : vrai ou faux ? Justifier. **(2 pts)**
- 6) Qu'est-ce qui permet le passage du courant électrique dans les solutions aqueuses ? et dans un fil électrique ? **(1 pt)**

Exercice n° 2 (4 points)



Dans l'expérience que nous avons réalisée en classe, illustrée par le schéma ci-dessus, nous avons observé la migration d'ions permanganate MnO_4^- et d'ions cuivre (II) Cu^{2+} , chacun coloré et de couleur différente.

- 1) Que faut-il ajouter entre les deux fils ? Compléter le schéma, sur l'énoncé (ne pas oublier de rendre l'énoncé avec la copie après y avoir ajouté son nom). **(2 pts)**
- 2) Quel est le sens conventionnel du courant dans la zone où se trouvent les ions ? L'indiquer sur le schéma (sur l'énoncé). **(1 pt)**
- 3) Indiquer, toujours sur le schéma de l'énoncé, le sens conventionnel du courant dans les fils électriques. **(1 pt)**

Exercice n° 3 (3 points)

- 1) On dispose d'une solution aqueuse qui contient l'un des ions testés en classe. Après avoir ajouté quelques gouttes d'une solution de soude à la solution étudiée, on observe la formation d'un précipité de couleur rouille. Quel est l'ion dont la présence est ici mise en évidence ? **(1 pt)**
- 2) On possède une solution aqueuse, dans laquelle on se demande s'il y a – ou pas – des ions chlorure Cl^- . Quel test permet-il de tester la présence des ions chlorure ? Le décrire précisément, et expliquer ce que l'on observera selon qu'il y avait, dans la solution étudiée, des ions chlorure ou non. **(2 pts)**

Exercice n° 4 (4 points)

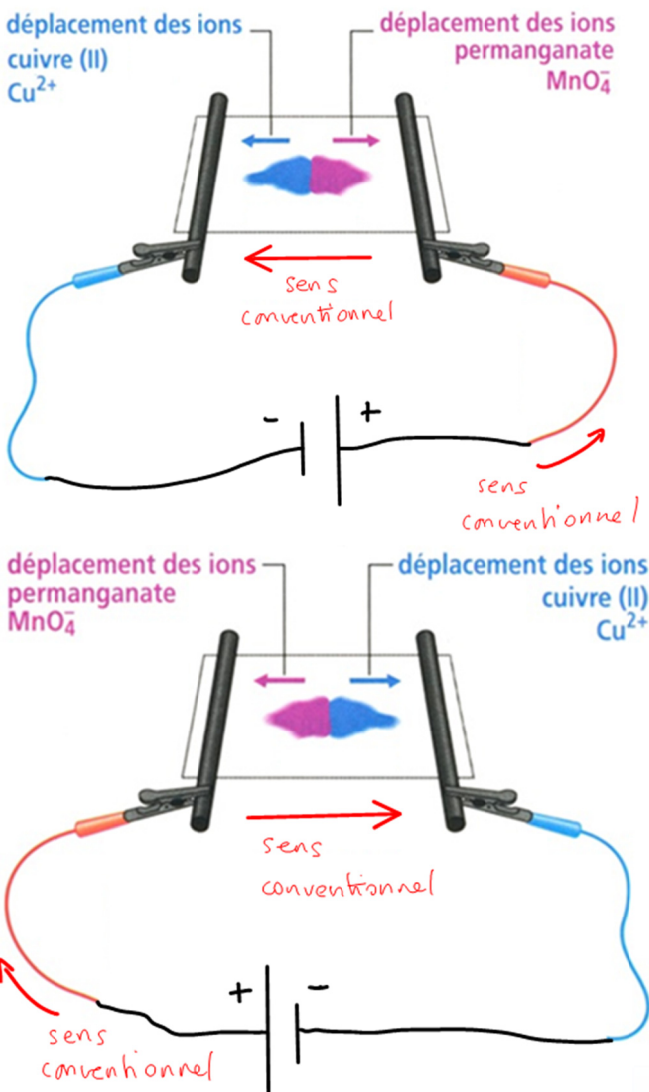
- 1) Que mesure le pH ? (à quoi cette grandeur sert-elle ?) **(1 pt)**
- 2) Lorsque le pH est inférieur à 7, que peut-on dire ? S'il est supérieur à 7, que peut-on dire de la solution ? **(2 pts)**
- 3) Décrire un moyen de mesurer le pH d'une solution. **(1 pt)**

Exercice n° 1

- 1) Un ion de charge négative est appelé un *anion*, un ion de charge positive est appelé un *cation*.
- 2) Un atome de potassium qui perd un électron, est un ion noté K^+ .
- 3) Une solution aqueuse de *chlorure de sodium* (sel de cuisine) conduit très bien l'électricité.
- 4) De *l'eau sucrée* (avec du saccharose) ne conduit pas bien l'électricité.
- 5) Lorsque l'on dissout des espèces chimiques dans une solution, celle-ci ne conduit *pas forcément davantage* l'électricité. Par exemple, nous avons remarqué en classe que l'eau sucrée ne conduisait pas davantage l'électricité que de l'eau du robinet.
- 6) Ce sont *les ions* qui permettent le passage du courant électrique dans les solutions aqueuses. Dans un fil électrique, ce sont *les électrons* qui permettent le passage du courant électrique.

Exercice n° 2 (4 points)

Il y avait deux énoncés différents : voici les deux réponses qu'il fallait donner (selon l'énoncé) :



- 1) Entre les deux fils, nous ajoutons un *générateur de tension*, en prenant soin de relier la borne (+) du générateur à l'électrode vers laquelle les anions se déplacent, et la borne (-) à l'électrode vers laquelle les cations se déplacent.
- 2) Le sens conventionnel du courant, dans la zone où se trouvent les ions, va de la borne (+) vers la borne (-) du générateur.
- 3) Dans les fils électriques aussi, le sens conventionnel du courant va de la borne (+) vers la borne (-) du générateur.

Exercice n° 3 (3 points)

- 1) Voici ce que nous avons observé en classe : si en ajoutant une solution de soude à la solution étudiée, un précipité de couleur rouille apparaît, c'est parce que des ions fer (III) Fe^{3+} étaient présents dans cette solution. Ici, nous en concluons donc que la solution étudiée contient des ions fer (III) Fe^{3+} .
- 2) Pour déterminer si une solution aqueuse contient – ou pas – des ions chlorure Cl^- , nous ajoutons une solution de nitrate d'argent $Ag^+ + NO_3^-$. Si un précipité blanc qui noircit à la lumière apparaît, c'est que des ions chlorure étaient présents. Sinon, c'est que la solution n'en contenait pas (ou très peu).

Exercice n° 4 (4 points)

- 1) Le pH permet de mesurer *l'acidité* d'une solution.
- 2) Lorsque le pH est inférieur à 7, la solution est qualifiée d'*acide*. S'il est supérieur à 7, la solution est qualifiée de *basique*.
- 3) Pour mesurer le pH d'une solution, on peut utiliser du *papier pH* ou un *pH-mètre*.