

CONTRÔLE D'ENTRAÎNEMENT PE-C6

Exercice 1 : QCM

1-Le pH d'une solution acide est :

- Inférieur à 0 Compris entre 0 et 7 Égale à 7 Compris entre 7 et 14

2-Le pH d'une solution neutre est :

- Inférieur à 0 Compris entre 0 et 7 Égale à 7 Compris entre 7 et 14

3-Le pH d'une solution basique est :

- Inférieur à 0 Compris entre 0 et 7 Égale à 7 Compris entre 7 et 14

4-Diluer signifie :

- Ajouter de l'eau Enlever de l'eau

5-Une solution acide contient :

- Davantage d'ion hydroxyde HO^- que d'ion hydrogène H^+ .
 Davantage d'ions hydrogène H^+ que d'ion ion hydroxyde HO^- .
 Autant d'ions hydrogène H^+ que d'ions hydroxyde HO^- .
 Aucun ion hydrogène H^+ et aucun hydroxyde HO^- .

6-Une solution basique contient :

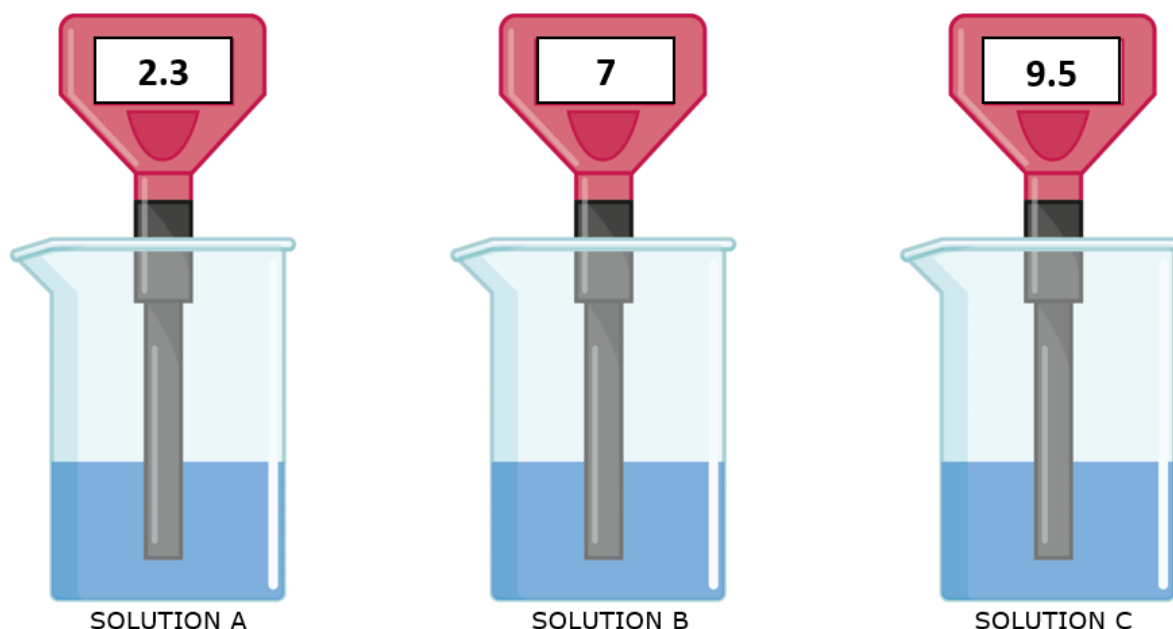
- Davantage d'ion hydroxyde HO^- que d'ion hydrogène H^+ .
 Davantage d'ions hydrogène H^+ que d'ion ion hydroxyde HO^- .
 Autant d'ions hydrogène H^+ que d'ions hydroxyde HO^- .
 Aucun ion hydrogène H^+ et aucun hydroxyde HO^- .

7-Une solution neutre contient :

- Davantage d'ion hydroxyde HO^- que d'ion hydrogène H^+ .
 Davantage d'ions hydrogène H^+ que d'ion ion hydroxyde HO^- .
 Autant d'ions hydrogène H^+ que d'ions hydroxyde HO^- .
 Aucun ion hydrogène H^+ et aucun hydroxyde HO^- .

Exercice 2 : Ions et pH

On dispose des trois solutions.



1-Indiquer la solution contenant le plus d'ions hydrogène H^+ .

2-Indiquer la solution contenant le plus d'ions hydroxydes HO^- .

3-Indiquer la solution contenant autant d'ions hydrogène H^+ que d'ions hydroxyde HO^- .

Exercice 3 : Effets de la dilution

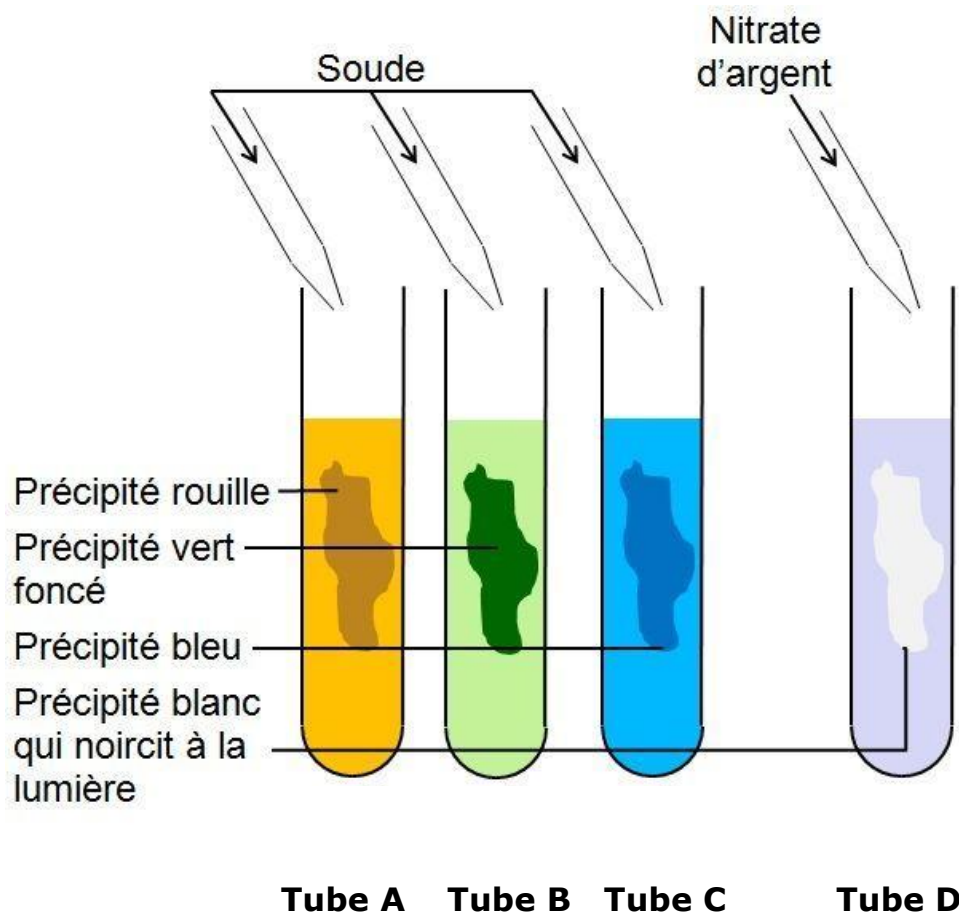
1-Dans un litre d'eau dont le pH est égal à 7, Baptiste ajoute 10 mL d'une solution d'acide chlorhydrique dont le pH est égal à 2. Le pH de la solution diluée ainsi obtenue est-il :

- | | | |
|--|-----------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> supérieur à 2 | <input type="checkbox"/> égal à 2 | <input type="checkbox"/> inférieur à 2 |
| <input type="checkbox"/> supérieur à 7 | <input type="checkbox"/> égal à 7 | <input type="checkbox"/> inférieur à 7 |

2-Dans un litre d'eau dont le pH est égal à 7, Tatiana ajoute 10 mL d'une solution de soude dont le pH est égal à 11. Le pH de la solution diluée est-il :

- | | | |
|---|------------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> supérieur à 11 | <input type="checkbox"/> égal à 11 | <input type="checkbox"/> inférieur à 11 |
| <input type="checkbox"/> supérieur à 7 | <input type="checkbox"/> égal à 7 | <input type="checkbox"/> inférieur à 7 |

Exercice 4 : Identification de quelques ions



- 1-Identifier le nom des ions caractérisés dans chaque tube à essai.
- 2-Indiquer le nom du réactif utilisé dans le tube à essai A.
- 3-Indiquer le nom du réactif utilisé dans le tube à essai D.

Exercice 5 : Identification des ions chlorure

L'eau de mer est une solution aqueuse contenant essentiellement du chlorure de sodium appelé communément sel.

- 1-En utilisant le tableau fourni lors de l'activité « PE-C6-IDENTIFIER DES SOLUTIONS », indiquer le réactif nécessaire pour rechercher la présence des ions chlorure dans l'eau de mer.
- 2-Indiquer le résultat du test.

Exercice 6 : Exercice type DNB

Document 1 : Le pH-mètre

Un **pH-mètre** est un appareil, souvent électronique, permettant la mesure du pH d'une solution.



Document 2 : Le papier pH

Le papier pH est une méthode fréquemment employée en raison de sa simplicité d'utilisation et de son coût abordable. Il se présente sous la forme de bandelettes de papier imprégnées de réactifs qui changent de couleur selon le pH de la solution. Ses inconvénients majeurs sont son inexactitude de mesure due à l'étendue de la zone de virage, et la subjectivité d'appréciation des couleurs par l'utilisateur. De plus, les couleurs diffèrent suivant la marque du papier et ses constituants.



Contexte :

Les piscines municipales sont contrôlées tous les jours. Ainsi le pH est mesuré quotidiennement.

Vous êtes technicien chimiste et l'ingénieur (votre supérieur hiérarchique) vous demande de vérifier l'eau de la piscine. L'eau de la piscine est satisfaisante si le pH est bien compris entre 7.3 et 7.5.

Questions :

1-Proposer un protocole permettant de vérifier si le pH de la piscine du Mesnil-Saint-Denis est satisfaisant.

2-La mallette du professeur de physique chimie qui contenaient des produits chimiques est tombée dans l'eau de la piscine. Sachant que les ions métalliques sont particulièrement nocifs pour l'environnement, on vous demande de vérifier si l'eau de la piscine contient des ions cuivre II, ions fer II, ions fer III et des ions zinc II, proposer un protocole permettant de vérifier la présence ou non de ces ions. Vous citerez bien évidemment le matériel de sécurité à utiliser pour réaliser ces tests en toute sécurité.

3-Un élève souhaite savoir si un nettoyant d'évier est nocif (dangereux pour la santé), sachant que l'étiquette est décollée. Vaut-il mieux qu'il utilise le papier pH ou le pH-mètre ?