

## Corrigé des exercices sur le chapitre 16

### L'eau et ses solutions

1. Qu'est-ce qu'un ion ?  
**Un atome ou groupe d'atomes auquel on a enlevé ou ajouté un ou plusieurs électrons forme un ion. Dans un ion, la somme globale des protons n'est pas égale à la somme globale des électrons.**
2. Qu'appelle-t-on une solution diluée, une solution concentrée, une solution saturée ?  
**Dans un solution diluée, la quantité de substance en solution est faible par rapport à la quantité de solvant.**  
**Dans une solution concentrée, la quantité de substance en solution est élevée par rapport à la quantité de solvant.**  
**Dans une solution saturée, la quantité de substance dissoute est maximale; la substance se présente sous deux formes: substance non dissoute (dépôt au fond du récipient) et substance en solution. Ajouter de la substance ne conduit pas à l'augmentation de la concentration de la solution, mais à l'augmentation du dépôt au fond du récipient.**  
**A noter que la solubilité augmente généralement avec la température.**
3. Quelle est la différence essentielle entre un atome de cuivre et un ion cuivre  $\text{Cu}^{++}$  ?  
**L'atome de cuivre (Cu) contient autant d'électrons que de protons (29 de chaque).**  
**Un ion cuivre ( $\text{Cu}^{++}$ ) possède deux électrons de moins ( 27 électrons et 29 protons).**
4. Compléter:  
Le pH d'une solution **acide** est inférieur à 7.  
Le pH d'une solution **basique** ou **alcaline** ou **hydroxyde** est supérieur à 7.  
Dans une solution acide, le nombre d'ions hydrogène est **supérieur** à celui des ions hydroxydes.  
Dans une solution **neutre**, le nombre d'ions  $\text{H}^+$  est égal au nombre des ions  $\text{OH}^-$ .  
Dans une solution hydroxyde, le nombre d'ions hydroxyle est **supérieur** à celui des ions hydrogène.
5. Rechercher, parmi les produits que vous avez à domicile, ceux portant l'indication du pH. Les classer selon le type de substance (acide, neutre, hydroxyde).  
**L'utilisation de papier pH permet de définir facilement l'acidité ou la basicité des substances présentes à domicile.**
6. L'eau de pluie a un pH inférieur à 7. En donner une explication.  
**L'eau de pluie, en tombant, récolte toutes sortes de substances qui, dissoutes et dissociées, modifie le pH de l'eau. Les plus courantes sont acides.**  
**Le  $\text{CO}_2$  forme de l'acide carbonique ( $\text{H}_2\text{CO}_3$ ); le  $\text{SO}_2$ , le  $\text{NO}_2$ , ... (libérés dans l'atmosphère par la combustion des produits pétroliers) produisent des acides comme l'acide sulfureux ( $\text{H}_2\text{SO}_3$ ).**