# CAP 1_ Activités de sciences physiques

*<u>Objectifs</u> : caractériser une solution aqueuse*

***<u>Consignes :</u>** après avoir bien analysé la méthode ci-dessous, utilise la même méthodologie pour répondre au QCM et résoudre les exercices 1 et 2.*

**Je comprends une méthode**

- **Exercice résolu :** mesurer le pH à l'aide d'un papier pH

On veut mesurer le pH d'une solution en utilisant du papier pH.

On met quelques gouttes de gel douche sur un morceau de papier. On obtient le résultat suivant :

1. Relever la valeur du pH du gel douche.
   Le pH est de 9.
2. En déduire le caractère acide, basique ou neutre du gel douche.
   Le caractère du gel douche est basique.

**MÉTHODE**

Je retrouve la couleur de mon échantillon sur le nuancier de la boîte (ou la couleur qui s'en approche le plus).

Je relève sur la boîte la valeur du pH écrite à côté de cette couleur.

Pour le caractère de la solution : si la valeur du pH est égale à 7, alors la solution est neutre.

Si elle est inférieure à 7, elle est acide ; sinon elle est basique.

**QCM 1** • Cocher la (ou les) bonne(s) réponse(s).

| | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|
| 1. Le pH se mesure avec : | ☐ un manomètre | ☐ un pH-mètre | ☐ du papier pH | ☐ un voltmètre |
| 2. Le pH est une grandeur sans unité qui varie entre : | ☐ 0 et 100 | ☐ 0 et 60 | ☐ 0 et 14 | ☐ 0 et 7 |
| 3. Une solution neutre a un pH de : | ☐ 0 | ☐ 7 | ☐ 14 | ☐ 5 |
| 4. Une solution acide a un pH compris entre : | ☐ 7 et 14 | ☐ 50 et 100 | ☐ 0 et 7 | ☐ 7 et 10 |
| 5. Une solution basique a un pH compris entre : | ☐ 7 et 14 | ☐ 50 et 100 | ☐ 0 et 7 | ☐ 7 et 10 |
| 6. Lors de la manipulation d'acides ou bien de bases, je dois porter : | ☐ des gants | ☐ des lunettes | ☐ des chaussures de sécurité | ☐ une blouse |
| 7. Le papier pH change de couleur avec : | ☐ une solution acide | ☐ l'humidité | ☐ la chaleur | ☐ une solution basique |

## **Exercice 1** : Associer une valeur de pH au caractère d'une solution

Les pH de différentes boissons ont été mesurés à l'aide d'un pH-mètre.

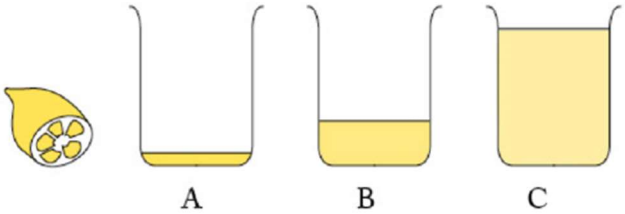
1. **Compléter le tableau ci-dessous.**
2. **Entourer la solution la plus acide.**
3. **Surligner la solution la plus basique.**

| Boissons | pH | Acide ou basique |
|---|---|---|
| Boisson au cola | 2,5 | |
| Jus de citron | 3,1 | |
| Eau de Vichy | 8,2 | |
| Eau de Perrier | 5 | |
| Lait | 7 | |
| Eau du robinet | 7,2 | |

## **Exercice 2** : Acidité d'une solution de citron (effet d'une dilution)

**ANALYSER – COMMUNIQUER – VALIDER**

Agathe presse un demi-citron. Elle répartit équitablement le jus obtenu dans trois béchers A, B et C.




Dans le bécher A, elle garde le citron pur ; dans le bécher B, elle rajoute 10 mL d'eau et dans le bécher C, elle rajoute 100 mL d'eau.

Elle mesure le pH de chacun des béchers et trouve pH = 3,6 ; pH = 3,1 ; pH = 2,6.

**Associer à chaque bécher son pH.**