

30TM3	Réaction avec les solutions acides	Activité 1
	Comment identifier le caractère acide ou basique d'une solution?	

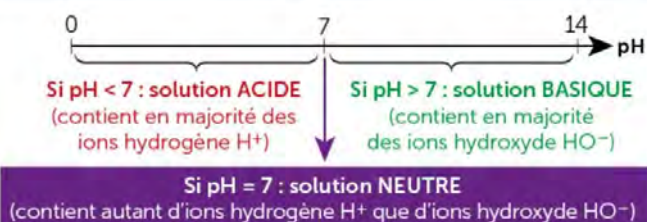
Pour déboucher un évier, on peut utiliser une vieille recette en mélangeant dans une bouteille contenant un peu d'eau chaude, du bicarbonate de soude et un verre de vinaigre blanc.

De la mousse apparaît alors dans la bouteille. Il n'y a plus qu'à verser le mélange dans l'évier bouché et attendre 10 minutes pour juger du résultat.

> Quelle est l'action du vinaigre sur le bicarbonate de soude ?

DOC. 1 Caractère acide ou basique d'une solution

Le pH d'une solution indique le caractère acide ou basique d'une solution. Par exemple, l'eau distillée a un pH neutre.



DOC. 2 Étude de l'action du vinaigre sur le bicarbonate de soude

Dans la solution de bicarbonate de soude, ajouter du vinaigre, mL par mL. À chaque ajout, avec un agitateur en verre, remuer la solution, puis mesurer la valeur du pH.

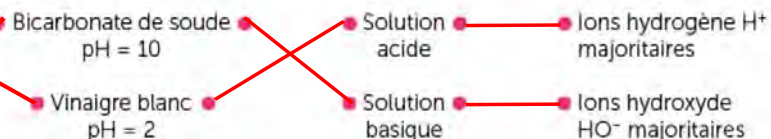
DOC. 3 Mesure du pH d'une solution

Volume d'acide ajouté	0 mL	1 mL	2 mL	3 mL	4 mL	5 mL
pH de la solution	10	9	8	7	6	5

Remarque

Le vinaigre blanc est constitué d'acide acétique (appelé aussi acide éthanoïque).

1 Relie convenablement les informations ci-contre :



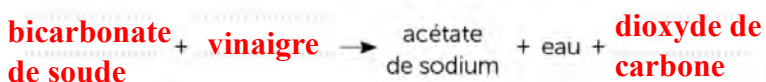
2 À l'aide du tableau du document 3, indique comment évolue le pH de la solution de bicarbonate de soude lors de l'ajout de vinaigre.

Pour chaque mL d'acide (vinaigre) ajouté, le pH diminue d'une unité

3 a. Lors de cette transformation chimique, un gaz se forme, qui trouble l'eau de chaux. Il s'agit du :

- dioxygène dioxyde de carbone
- diazote dihydrogène

b. Complète la réaction chimique correspondant à cette transformation :

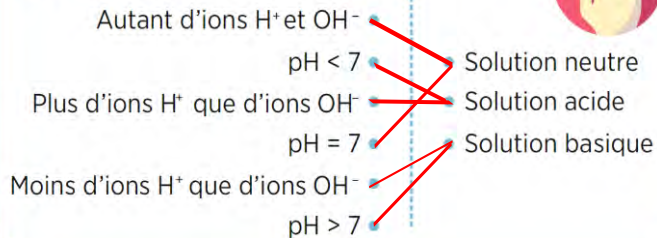


4 **Conclus** en expliquant l'action du vinaigre sur le bicarbonate de soude.

Le vinaigre réagit avec le bicarbonate de soude en produisant du dioxyde de carbone et de l'eau, ce qui montre une transformation chimique.

1 Correspondances

Recopiez et reliez chaque caractéristique à sa solution.



7 Pratiquer des langages

Le pH de produits du commerce

Types de flacon	Jus de citron	Déboucheur WC	Vinaigre	Produit de rinçage pour lave-vaisselle	Produit javellisé
Valeurs du pH	5	14	3	1	9
	acide	basique	acide	acide	basique

- Identifiez les produits acides et les produits basiques. Justifiez votre réponse en utilisant la conjonction « donc ».
- Classez les produits acides du plus acide au moins acide et les produits basiques du plus basique au moins basique.
- Quels produits contiennent plus d'ions hydrogène H^+ que d'ions hydroxyde OH^- ?

7- a) Justification:

La solution est acide, donc son pH est inférieur à 7. Une solution est basique, donc son pH est supérieur à 7

b) Produits acides: produit de rinçage → vinaigre → jus de citron,

Produits basiques: déboucheur WC → produit javellisé

c) Plus une solution contient des ions hydrogène (H^+), plus son pH est inférieur à 7 et plus elle est acide. Donc les produits qui contiennent le plus d'ions H^+ sont le produit de rinçage, le vinaigre et le jus de citron.

6 Mobiliser des connaissances

L'eau d'une piscine

La valeur idéale du pH de l'eau d'une piscine se situe entre 7,0 et 7,4.

- Comment contrôler cette valeur ?
- Que faut-il ajouter si le pH de l'eau de la piscine est inférieur à 7,0 ?
- Que faut-il ajouter si le pH de l'eau de la piscine est supérieur à 7,4 ?



6- a) On peut contrôler la valeur du pH d'une solution avec un pH-mètre ou du papier pH.

b) Il faut donc ajouter un produit basique pour augmenter le pH et le ramener vers 7

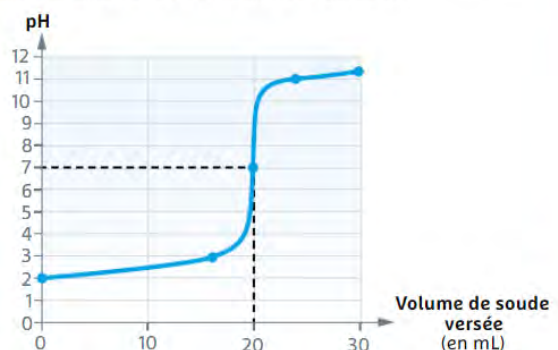
c) Il faut donc ajouter un produit acide pour augmenter le pH et le ramener vers 7

- 15- a) D'après la courbe, la valeur du pH est égale à 2.
- b) Lorsque le volume ajouté augmente, le pH augmente.
- c) Quand Eléa a versé 20 mL de soude, les quantités d'ions hydrogène (H^+) et hydroxyde (HO^-) sont égales.
- d) Tous les ions hydrogène sont consommés au point de neutralisation, lorsque le pH est égal à 7, c'est-à-dire pour un volume de soude ajouté d'environ 20 mL.

15 Pratiquer des langages

Courbe de dosage

Eléa mesure l'évolution du pH lorsqu'elle ajoute progressivement de la soude dans de l'acide chlorhydrique. Elle obtient la courbe ci-dessous :



- Justifiez la valeur du pH avant de verser la soude.
- Comment évolue le pH en fonction du volume de soude versée ?
- Comparez les quantités d'ions hydrogène H^+ et hydroxyde OH^- dans la solution quand Eléa a versé 20 mL de soude.
- Pour quel volume de soude versée tous les ions hydrogène H^+ de l'acide chlorhydrique ont-ils été consommés ?