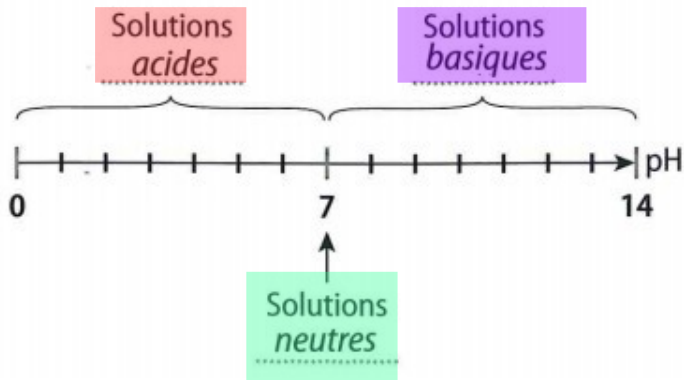


Correction des exos : découvertes des acides et bases

Ex 4 – 5 – 6 – 7 – 8 – 9 – 10 – 16 – 17 – 19 page 142 à 144

Ex 4 page 142



Ex 5 page 142

a.

Acidité : $\text{pH} < 7$.

Les solutions acides sont :
Jus de citron et jus de poire.

Basicité : $\text{pH} > 7$.

Les solutions basiques sont :
La lessive, le déboucheur de canalisation ainsi que l'océan.

Neutralité : $\text{pH} = 7$.

L'eau distillée est une solution neutre.

b. La solution la plus acide est le jus de citron, car son pH est le plus proche de 0.

La solution la plus basique est le déboucheur de canalisation car son pH est le plus proche de 14.

Ex 6 page 142

Fortement acide : contenu de l'estomac.

Acide : peau adulte

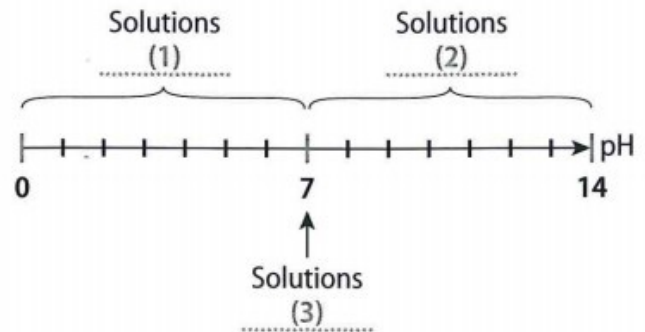
Neutre : peau du nouveau-né.

Faiblement basique : le sang et les larmes.

4 L'échelle du pH

Mobiliser des connaissances

Recopie l'axe gradué ci-dessous puis complète-le avec les mots : *basiques, acides, neutres*.



5 Acide, neutre ou basique ?

Mobiliser des connaissances

Les résultats des mesures de pH de diverses solutions sont donnés ci-dessous.

	pH
Lessive	9
Jus de citron	2,3
Eau distillée	7
Déboucheur de canalisations	12
Océan	8,2
Jus de poire	4,2

a. Indique quelles solutions sont acides, neutres ou basiques. Justifie ta réponse.

b. Quelle est la solution la plus acide ? la plus basique ? Justifie ta réponse.

6 pH et corps humain

Raisonner

Le pH du sang doit rester voisin de 7,4. Le pH de la peau des nouveau-nés est proche de 7, celui d'un adulte est voisin de 5. Le contenu de l'estomac a un pH qui varie entre 1,5 et 5. Les larmes ont un pH compris entre 7,3 et 7,8.

Associe à chacun de ces exemples un qualificatif choisi parmi les suivants :

fortement acide • acide • neutre • faiblement basique.

Ex 7 page 142

La boisson la plus acide est le soda au goût cola, en effet une solution est de plus en plus acide à mesure que son pH se rapproche de 0.

Ex 8 page 142

La méthode correcte est celle de Maya, il ne faut jamais imprégner le papier pH dans une grande quantité de solution à tester, cela peut contaminer une grande quantité de liquide.

De plus Alex ne porte pas gants, ce qui signifie que s'il s'agit d'une solution très corrosive, le liquide pourrait monter par capillarité dans le papier et lui toucher les doigts, ce qui n'est pas recommandé.

Ex 9 page 142

a. Paul dépose une goutte de liquide sur le papier pH, il observe la couleur, puis lui associe un nombre compris entre 1 et 14 grâce à l'échelle de pH ci-à-côté.

b. Jus de pamplemousse : $\text{pH} = 3$

Eau distillée : $7 < \text{pH} < 8$

Déboucheur de canalisation : $\text{pH} = 11$.

7 Comparer l'acidité

Raisonner

Un jus de pamplemousse a un pH de 2,9. Un soda au goût cola a un pH de 2,5.

- Quelle boisson est la plus acide ? Justifie ta réponse.

8 J'analyse une copie d'élève

Exercer son esprit critique

Lors du contrôle, Maya et Alex ont proposé deux méthodes permettant de mesurer le pH d'un liquide :



- Une seule méthode est correcte. Laquelle ? Explique l'erreur commise sur l'autre copie.

9 Mesures de pH

Interpréter des résultats expérimentaux

Paul mesure le pH de trois liquides.



a. Comment procède Paul pour déterminer la valeur du pH ?

b. Il teste plusieurs liquides : (1) jus de pamplemousse, (2) eau distillée, (3) déboucheur de canalisation.



Détermine le pH de chaque solution.

Ex 10 page 142

Il suffit de prendre un savon, et réaliser une eau savonneuse puis procéder à un test de Ph.

Pour rappel le pH de la peau d'un adolescent est compris entre 4,5 et 6.

Si le pH de l'eau savonneuse n'est pas compris entre 4,5 et 6, ce savon n'aura pas le même pH que la peau de l'adolescent, et pourra provoquer le développement de bactérie.



10 J'avance à mon rythme

Concevoir un protocole expérimental

Louise a appris qu'un savon doit respecter le pH de la peau. Elle regarde l'étiquette de son savon, la valeur du pH n'est pas indiquée.

Je réponds directement

- Comment savoir si l'usage de ce savon est recommandé à l'adolescence.

Je suis guidé

- a. Recherche, dans l'activité 1 p. 134, quel est le pH de la peau à l'adolescence.
- b. Propose le protocole d'une expérience qui pourrait permettre à Louise de connaître le pH de son savon.

16 Un effet surprenant

Extraire l'information utile

Les hortensias donnent des fleurs bleues (image **a**) si on les plante en terrain acide. En terrain basique, les fleurs sont plutôt roses (image **b**).



Un jardinier décide de planter un hortensia dans un terreau dont le pH est inférieur à 6.

■ Quelle sera la couleur des fleurs de l'hortensia quand il fleurira ? Explique ta réponse.

17 Le stylo pH

Exploiter un dessin

Lyse a trouvé un stylo spécifique pour déterminer le pH d'un papier. Lorsque l'on écrit avec ce stylo, une infime quantité de papier se dissout dans l'encre. Le chlorophénol qu'elle contient change de couleur suivant le pH.



- Quelle substance spécifique contient l'encre du stylo pH ?
- Pourquoi peut-on la considérer comme un « indicateur coloré » de pH ?
- Quelle couleur prend l'encre sur un papier basique ?

19 Une première méthode de mesure

Raisonner

Histoire
des sciences

En 1767, William Lewis (chimiste et médecin anglais, 1714–1781) a l'idée d'utiliser un changement de couleur pour caractériser l'acidité d'un liquide. Il imbibe un papier filtre d'extrait de tournesol, une substance dont la couleur dépend du pH (Fig. 1).

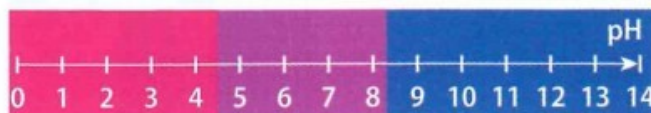


Fig. 1 : Couleurs prises par l'extrait de tournesol en fonction du pH.

- Pourquoi le papier « tournesol » peut-il être utilisé pour déterminer approximativement le pH ?
- W. Lewis aurait-il pu déterminer le caractère acide ou basique du sang (pH = 7,4) ? Justifie ta réponse.