

Activité documentaire de sciences physiques
Le pH à la piscine du camping

Compétences travaillées:

- C.0. Je restitue les connaissances
- C.1. Je pratique la démarche scientifique
- C.4. J'utilise la langue française
- C.5. J'utilise des langages scientifiques

Au camping de Palavas-Les-Flots, le responsable de l'entretien de la piscine, constate que le pH est de 8,3, ce qui n'est pas conforme à la réglementation.

Expliquer ce qu'il peut faire afin que l'eau de la piscine soit conforme à la réglementation.
Préciser le raisonnement et les calculs. Ceci à l'aide de tes connaissances et des documents ci-dessous.

La piscine est un **parallélépipède rectangle** de longueur 10 mètres, de largeur 5 mètres et de profondeur 2 mètres.



La **formule mathématique** de calcul du volume d'un parallélépipède rectangle est :

$$V = L \times l \times h$$

V: Volume

L: longueur

l: largeur

h: hauteur

Conseils d'un professionnel du traitement des piscines

"Pour une eau saine et équilibrée en piscine et conforme à la réglementation, nous devons maintenir le pH entre 7,0 et 7,6 pour deux raisons :

- *le confort des baigneurs, eau non irritante pour l'œil et pour la peau.*
- *la désinfection efficace par un produit chloré."*

Liste des produits présents dans le local technique

Un bidon de 5 L de pH Plus liquide¹
(pour remonter le pH de 0,2 unité, verser 0,1 L de pH Plus liquide pour 10m³ d'eau)

Un bidon de 5 L de pH Moins liquide²
(pour baisser le pH de 0,5 unité, verser 0,1 L de pH Moins liquide pour 10 m³ d'eau)

Une boîte de galets de désinfectant chloré
(déposer 1 galet pour 25 m³ d'eau)

¹ C'est une solution basique

² C'est une solution acide

Correction:

La valeur du pH de l'eau de la piscine est de 8,3.

Pour que cette eau de piscine respecte la réglementation, il faut que le pH soit compris entre 7,0 et 7,6. On choisit une valeur de pH de 7,3.

Cela correspond à une diminution de 1 unité de pH.

Le volume d'eau de la piscine est de $10 \times 5 \times 2 = 100$ soit 100 m^3

Avec les produits disponibles on a la possibilité de diminuer la valeur du pH de l'eau de la piscine, c'est-à-dire:

Baisser le pH de 0,5 unité, en versant 0,1 L de *pH Moins liquide* pour 10 m^3 d'eau.

Ainsi pour baisser le pH de 1 unité il faut verser 0,2 L de *pH Moins liquide* pour 10 m^3 d'eau.

La piscine ayant un volume d'eau de 100 m^3 , il faut verser $0,2 \times 10 = 2$ soit 2 L *pH Moins liquide*.

<p>Le volume à verser de <i>pH Moins liquide</i> est de 2 L .</p>
