

« La piscine » CORRECTION

1. De combien faut-il modifier le pH de la piscine pour que la baignade soit autorisée ?

Il faut modifier le pH de la piscine de 1 car il est de 8,3 et la baignade est autorisée pour un pH proche de 7,3.

$$8,3 - 7,3 = 1$$

2. Quel produit chimique, présent dans le local technique, allez vous devoir utiliser ? Pourquoi ?

Afin de diminuer le pH il faut utiliser le bidon de 5L de produit *pH-moins* car il peut faire « baisser le pH ».

3. Calculer la quantité de produit pH-moins à verser pour diminuer le pH de toute la piscine de une unité de pH. **Écrivez tous vos calculs pour justifier votre raisonnement.**

On calcule le volume de la piscine : $V = L \times l \times h = 10 \times 5 \times 2 = 100 \text{ m}^3$

Ensuite, on sait que 0,1 L de produit peut traiter 10 m^3 d'eau. Donc il en faut 10 fois plus pour traiter 100 m^3

$$0,1 \times 10 = 1 \text{ L pour traiter } 100 \text{ m}^3 \text{ de piscine et pour diminuer le pH de } 0,5$$

Or, on veut faire diminuer le pH de 1, donc on doit faire l'opération 2 fois.

$$1 \times 2 = 2 \text{ L}$$

Il faudra donc en tout 2 Litres de produit *pH-moins* pour faire diminuer de 1 le pH de la piscine de 100 m^3 .

4. Quel autre produit chimique faut-il utiliser avant d'autoriser la baignade ? Et en quelle quantité ?

Il est aussi nécessaire de mettre des galets de chlore pour désinfecter l'eau.

$$1 \text{ galet pour } 25 \text{ m}^3 \text{ donc on fait 4 fois l'opération (} 4 \times 25 = 100 \text{ m}^3 \text{)}$$

Il faudra donc 4 galets chlorés pour désinfecter toute la piscine.

5. Le lendemain matin, le technicien mesure avec un nouveau pH-mètre le pH de la piscine. Il mesure $\text{pH} = 7,66$

Calculer avec précision, à l'aide d'un tableau de proportionnalité, la quantité de produit pH-Moins © à verser dans la piscine qui à, en réalité, un volume de 94 m^3 .

Ce matin, d'après les données de la question 5, on souhaite diminuer le pH de $7,66 - 7,3 = 0,36$

Produit pH-moins	Volume d'eau
0,1 L	10 m^3
?	94 m^3

$$? = \frac{0,1 \times 94}{10} = 0,94 \text{ L}$$

Il faut 0,94 L de produit pour que le pH de toute la piscine diminue de 0,5

Diminution pH	Produit pH-moins
0,5	0,94 L
0,36	?

$$? = \frac{0,36 \times 0,94}{0,5} = 0,6768 \text{ L} \simeq 677 \text{ mL}$$

Il faut donc verser environ 677 mL de produit pH-moins dans la piscine de 94 m^3 pour faire diminuer son pH de 0,36 jusqu'à $\text{pH} = 7,3$