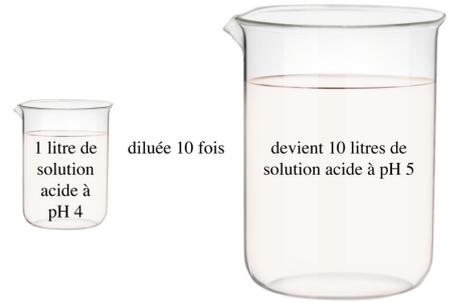


L'image suivante illustre le lien entre le volume d'une solution donnée et son pH (une mesure de l'acidité).

1. À partir de l'image calculer le volume de la solution pour avoir un pH de 6, de 3 et de 2.
2. Représenter sur un graphique le lien entre le pH (en abscisse) et le volume de la solution (en ordonnée). À quelle problème êtes vous confronté?
3. Refaire le graphique mais cette fois-ci vous mettrez en ordonnée non pas le volume de la solution mais le logarithme du volume. Que peut-on dire de ce graphique?
4. On peut donc faire le lien entre le pH et le volume de la solution : $pH = \log(V)$. Comme la concentration, à quantité de H_3O^+ constante, est l'inverse de la concentration, on obtient la formule



$$pH = -\log([H_3O^+])$$

Démontrer cette formule.

Exercice 2

Intensité sonore

Correspondance entre l'augmentation de l'énergie sonore et son équivalent de niveau sonore en décibels (dB)

1. Représenter graphiquement ces données dans un repère avec le niveau sonore en abscisse et l'énergie en ordonnée.
2. Estimer par combien faut-il multiplier l'énergie pour augmenter le niveau sonore de 15. De 30.
3. Représenter graphiquement ces données dans un repère avec le niveau sonore en abscisse et le logarithme de l'énergie en ordonnée.
4. Refaire l'estimation.

Augmentation du niveau sonore de	Multiplication de l'énergie sonore par
3dB	2
5dB	3
6dB	4
7dB	5
8dB	6
9dB	8
10dB	10
20dB	100

Exercice 3

Population mondiale

1. Représenter graphiquement ces données dans un repère avec l'année en abscisse et la population en ordonnée.
2. Estimer la population en l'an 0 puis en 2000.
3. Représenter graphiquement ces données dans un repère avec l'année en abscisse et le logarithme de la population en ordonnée.
4. Refaire l'estimation.

Année	Population
400	206 millions
1000	679 millions
1800	1,125 milliard
1900	1,762 milliard
1910	1,750 milliard
1920	1,860 milliard
1930	2,07 milliards
1940	2,3 milliards
1950	2,5 milliards