# Les solutions acides et basiques

Entraînement progressif • 12 exercices • Corrigé détaillé dans un fichier séparé

**Consigne.** Répondre sur le cahier. Écrire les formules des ions avec leur charge et rédiger chaque test : réactif, observation, conclusion.

## LE PH

*Niveau 1 · Facile*

### Exercice 01 Acide, neutre ou basique ?

Classer chaque solution d'après son pH, à température ambiante.

**a)** pH = 3

**b)** pH = 7

**c)** pH = 11

**d)** pH = 5,5

### Exercice 02 Ce que mesure le pH

Répondre par une phrase complète.

**a)** Que caractérise le pH ?

**b)** Quelle est l'unité du pH ?

**c)** Peut-on connaître le pH d'un liquide transparent en le regardant ?

### Exercice 03 Ranger des solutions

On donne les pH de quatre solutions : jus de citron 2, vinaigre 3, eau pure 7, eau savonneuse 10.

**a)** Quelle est la solution la plus acide ?

**b)** Quelle est la seule solution basique ?

**c)** Ranger les solutions de la plus acide à la plus basique.

## MESURER LE PH

### Exercice 04 Utiliser le papier pH

*Niveau 1 · Facile*

Remettre dans l'ordre les étapes : (a) comparer la couleur au nuancier ; (b) prélever un peu de solution ; (c) déposer une goutte sur le papier ; (d) noter une valeur approximative.

**a)** Donner l'ordre correct.

**b)** Avec quoi compare-t-on la couleur du papier ?

**c)** La valeur obtenue est-elle précise ?

### Exercice 05 Papier pH ou pH-mètre ?

*Niveau 2 · Intermédiaire*

Pour la même solution, le papier pH indique environ 4 et le pH-mètre 4,3.




**a)** Les deux mesures sont-elles en désaccord ?

**b)** La solution est-elle acide ? Justifier.

**c)** À quelle condition le pH-mètre donne-t-il une mesure fiable ?

### Exercice 06 Un nuancier pour chaque papier

*Niveau 2 · Intermédiaire*

Un élève a retenu qu'une couleur verte signifie toujours un pH de 7.

**a)** Pourquoi cette règle est-elle risquée ?

**b)** Que doit-il toujours utiliser ?

**c)** Le pH est-il une couleur ?

Mathfjib MATHFJIB.COM

## IONS ET DILUTION

*Niveau 2 · Intermédiaire*

### Exercice 07 Les ions de l'acidité

Dans le modèle de 3AC, on compare les ions hydrogène $H^+$ et hydroxyde $HO^-$ d'une solution.

**a)** Quels ions sont les plus nombreux dans une solution acide ?

**b)** Et dans une solution basique ?

**c)** Et dans une solution neutre ?

### Exercice 08 Diluer un acide

On dilue avec de l'eau une solution acide de pH 2. Trois élèves proposent pour le nouveau pH : 1, 3 et 10.

**a)** Dans quel sens le pH varie-t-il ?

**b)** Quelle proposition est cohérente ?

**c)** Pourquoi 1 et 10 sont-ils impossibles ?

### Exercice 09 Diluer une base

On dilue avec de l'eau une solution basique de pH 12.

**a)** Comment varie son pH ?

**b)** Parmi 13, 11 et 5, quelle valeur est plausible ?

**c)** Peut-on calculer la valeur exacte sans autre donnée ?

## RAISONNER ET SE PROTÉGER

*Niveau 3 · Difficile*

### Exercice 10 Une moyenne interdite

Un élève mélange des volumes égaux d'une solution de pH 2 et d'une solution de pH 12, et annonce un pH de 7 par une moyenne.

**a)** Peut-on calculer le pH d'un mélange par la moyenne des pH ?

**b)** Un autre élève double le volume d'une solution par ajout d'eau et double son pH. Est-ce correct ?

**c)** Que peut-on faire à la place en 3AC ?

### Exercice 11 Neutre, mais dans quel sens ?

On parle d'une « solution neutre » et de la « neutralité électrique » d'une solution.

**a)** Que signifie « solution neutre » à propos du pH ?

**b)** Une solution acide est-elle chargée positivement ?

**c)** Que concerne la neutralité électrique ?

### Exercice 12 Manipuler sans danger

On prépare une séance sur les solutions acides et basiques.

**a)** Peut-on goûter ou toucher une solution pour tester son acidité ? Pourquoi ?

**b)** Lors d'une dilution d'acide concentré, que verse-t-on dans quoi ?

**c)** Peut-on mélanger des produits ménagers pour voir le résultat ?

Mathfjib MATHFJIB.COM