

Solutions acides et basiques

Exercices de sciences physiques - niveau 4e

Voici dix exercices pour t'entraîner sur les solutions acides et basiques : classer des liquides selon leur pH, interpréter une dilution, parler d'ions et choisir les bons gestes de sécurité. Cherche seul(e) puis compare avec le corrigé séparé.

Cette fiche d'exercices est à **télécharger en PDF et à imprimer gratuitement** : le bouton se trouve en bas de la page, sans inscription.

Les exercices sur les solutions acides et basiques

Exercice 1 : Acide, basique ou neutre ?

On a mesuré le pH de plusieurs liquides : jus d'orange 3,5 ; lait 6,6 ; eau distillée 7,0 ; solution de bicarbonate 8,3 ; eau savonneuse 10 ; déboucheur 13,5.

1. Classe ces liquides en solutions acides, neutres et basiques.
2. Quel liquide est le plus acide ? Le plus basique ?

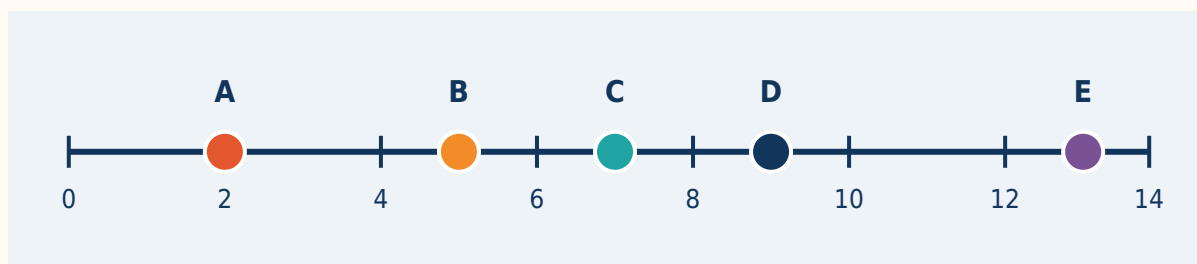
Exercice 2 : Vrai ou faux ?

Dis si l'affirmation est vraie ou fausse et corrige-la si elle est fausse.

- a. Une solution de pH 4 est basique.
- b. L'eau pure est une solution neutre.
- c. Ajouter de l'eau à une solution basique fait augmenter son pH.
- d. Le pH s'exprime en mol/L.
- e. Une solution basique contient plus d'ions HO^- que d'ions H^+ .

Exercice 3 : Lire un document

Un élève a placé cinq solutions sur une échelle de pH.



Cinq solutions A à E repérées sur l'axe des pH.

1. Donne la valeur approximative du pH de chaque solution (graduations de 2 en 2, repères entre les graduations possibles).
2. Quelles solutions sont acides ? Basiques ? Laquelle est neutre ?
3. Quelle solution contient le plus d'ions H^+ ?

Exercice 4 : Facteur de dilution

Pour préparer une solution diluée, on prélève 25 mL d'une solution acide de pH 2 et on complète avec de l'eau jusqu'à un volume total de 250 mL.

1. Calcule le facteur de dilution.
2. Le pH de la solution obtenue est-il supérieur ou inférieur à 2 ? Pourquoi ?
3. Peut-il devenir supérieur à 7 ? Justifie.

Exercice 5 : Les ions en jeu

1. Donne le nom et la formule des deux ions qui déterminent le caractère acide ou basique d'une solution aqueuse.
2. Le vinaigre a un pH de 3 et l'eau de Javel un pH de 11. Dans lequel des deux y a-t-il le plus d'ions H^+ ? Le plus d'ions HO^- ?
3. Que dire du nombre d'ions H^+ et HO^- dans l'eau pure ?

Exercice 6 : Dilutions successives

On dilue deux solutions plusieurs fois de suite. Chaque dilution multiplie le volume par 10. Voici les pH mesurés.

Solution	Départ	Après 1 dilution	Après 2 dilutions	Après 3 dilutions
S1	3,0	4,0	5,0	6,0
S2	12,0	11,0	10,0	9,0

1. Quelle solution est acide ? Laquelle est basique ?
2. Décris l'évolution du pH de chaque solution quand on dilue.
3. Prévois sans calcul le pH approximatif de S1 après six dilutions. Quelle valeur ne peut-il pas dépasser ?

Exercice 7 : Étiquettes et sécurité

Un flacon de déboucheur porte un pictogramme représentant une main et une plaque métallique rongées par un liquide.

1. Que signifie ce pictogramme ?
2. Cite trois équipements ou gestes de protection à adopter pour utiliser ce produit.
3. Pour diluer un produit concentré, faut-il verser l'eau dans le produit ou le produit dans

l'eau ?

4. Pourquoi ne faut-il jamais mélanger deux produits ménagers ?

Exercice 8 : L'eau de la piscine

Pour une baignade confortable, le pH de l'eau d'une piscine doit être compris entre 7,2 et 7,6. Un propriétaire mesure un pH de 8,1.

1. L'eau de cette piscine est-elle acide ou basique ?
2. Doit-il ajouter un produit qui fait baisser ou monter le pH ? Un tel produit est-il acide ou basique ?
3. Sa mesure du lendemain est de 6,9. A-t-il fait une erreur de dosage dans le bon sens ou dans le mauvais ? Explique.

Exercice 9 : La citronnade

Maya mesure le pH du jus de citron pur : 2,3. Elle prépare ensuite une citronnade en ajoutant de l'eau : le pH vaut 3,0.

1. La citronnade est-elle acide ou basique ?
2. Est-elle plus ou moins acide que le jus pur ? Comment l'as-tu su ?
3. Maya affirme : « si je rajoute encore beaucoup d'eau, le pH finira par atteindre 9. » A-t-elle raison ? Explique.

Exercice 10 : Problème ouvert

Tu disposes de quatre flacons non étiquetés contenant des liquides incolores : de l'eau du robinet, du vinaigre blanc, de l'eau savonneuse et de l'eau sucrée. Tu as à ta disposition du papier pH, des gobelets, des pipettes et du jus de chou rouge (rose en milieu acide, violet en milieu neutre, bleu-vert en milieu basique).

Propose une démarche expérimentale pour identifier chaque flacon. Précise ce que tu observes pour chaque liquide et explique pourquoi deux des quatre ne peuvent pas être distingués avec ce seul matériel.