

Comment comprendre le Cours acide-base en seconde

Comprends le cours acide-base en seconde : leçon claire, exercices progressifs, correction détaillée et PDF à imprimer.

Éducation lycée — méthodes, fi

Seconde

Prénom : _____

Date : ____ / ____ / ____

Version imprimable

Le cours acide-base en seconde apprend à distinguer un acide d'une base : un acide peut céder un ion H^+ , une base peut le capter. Pour reconnaître une solution, tu relies le pH à son caractère acide, neutre ou basique et tu lis une réaction simple en solution aqueuse.

Un jus de citron et une solution de soude sont tous les deux incolores, mais leur effet en solution n'a rien de semblable. En seconde, tu dois surtout savoir les distinguer, lire un pH et comprendre ce qui se passe quand un acide réagit avec une base. Garde trois repères simples : un pH inférieur à 7 indique une solution acide, un pH supérieur à 7 une solution basique, et une réaction acide-base correspond à un transfert de H^+ . Commence par le vocabulaire, applique une méthode courte, puis entraîne-toi sur des exercices de difficulté progressive.

Les acides et les bases : définitions, objectif et vocabulaire

Cours acide-base - Seconde : un **acide** peut céder un ion hydrogène H^+ , tandis qu'une **base** peut le capter. Tu dois surtout relier le **pH** au caractère d'une *solution aqueuse* et reconnaître une réaction simple, sans entrer dans les calculs des classes suivantes.

Niveau : Seconde Matière : Physique-chimie Domaine : réactions acide-base

Repère vite les mots essentiels. Puis entraîne-toi en lisant une équation simple et en classant une solution par son pH.

Télécharger le PDF

Voir la correction

Prénom : _____ Date : _____

Objectif : je sais reconnaître une solution acide, basique ou neutre, utiliser le pH, repérer qui donne ou capte H^+ et lire une réaction simple. **Prérequis** : connaître l'échelle du pH ; distinguer espèce chimique et solution ; lire une formule simple ; observer une transformation en solution.

Selon **Brønsted**, un **acide** donne H^+ et une **base** capte H^+ . Une *solution aqueuse* contient de l'eau comme solvant. Le **pH** mesure son caractère acide, neutre ou basique : $pH < 7$, solution acide ; $pH = 7$, solution neutre ; $pH > 7$, solution basique. Une **réaction acide-base** est donc un transfert de H^+ . Un **couple acide-base** réunit deux espèces qui ne diffèrent que par ce proton, par exemple NH_4^+/NH_3 . En classe de Seconde, ce vocabulaire suffit souvent pour comprendre une équation et éviter l'erreur classique : confondre substance acide et solution simplement très diluée, dont le comportement dépend aussi du milieu étudié. Tu retrouveras ces repères dans le programme et dans les ressources **Éduscol**.

Réaction acide-base : méthode pas à pas pour reconnaître les espèces

Qui cède H^+ à qui ? Dans une **réaction acide-base**, au sens de **Brønsted**, un acide donne un ion hydrogène et une base le capte. C'est le noyau du cours acide-base en Seconde. Tu dois surtout repérer les espèces présentes, reconnaître un **couple acide-base** et lire le sens du transfert, y compris si l'eau participe à l'échange. La force des acides et des bases, plus subtile, sera approfondie en **Terminale générale**.

1. Lis l'énoncé et relève les formules chimiques sans te presser.
2. Repère les espèces avant puis après la transformation.
3. Cherche qui peut céder H^+ et qui peut le capter.
4. Vérifie le sens de l'équation *acide-base* : le proton passe de l'acide vers la base.

Exemple corrigé 1. En solution aqueuse, si $pH = 2$, la solution est **acide** car $pH < 7$; si $pH = 7$, elle est **neutre** ; si $pH = 11$, elle est **basique** car $pH > 7$. Le pH renseigne donc sur le caractère acide ou basique du milieu.

Exemple corrigé 2. Dans $AH + B \rightarrow A^- + BH^+$, AH est l'**acide** puisqu'il cède H^+ , et B est la **base** puisqu'elle le capte. Ainsi, A^- est la base conjuguée de AH , BH^+ l'acide conjugué de B , et les couples sont AH/A^- puis BH^+/B .

Acides et bases - Physique-Chimie - 3e - Les Bons Profs — Les Bons Profs



Le pH : relier mesure, échelle et caractère acide ou basique

Le **mathrm{pH}** indique si une solution aqueuse est acide, neutre ou basique. Une mesure suffit. Sur l'**échelle de pH**, tu retiens le repère scolaire suivant : $\text{mathrm{pH}} < 7$ pour une **solution acide**, $\text{mathrm{pH}} = 7$ pour une solution neutre et $\text{mathrm{pH}} > 7$ pour une solution basique. Cas de référence : l'**eau**, neutre à $\text{mathrm{pH}} = 7$ dans les conditions usuelles du lycée. Attention, toutefois, au vocabulaire : une solution peut être acide sans être un acide pur, car on décrit ici le comportement *de la solution dans l'eau*.

Type de solution	Repère de pH	Exemple d'interprétation
Solution acide	$\text{mathrm{pH}} < 7$	Si le pH mesuré vaut 3, la solution est acide.
Solution neutre	$\text{mathrm{pH}} = 7$	Si le pH mesuré vaut 7, la solution est neutre ; l'eau pure sert de repère usuel.
Solution basique	$\text{mathrm{pH}} > 7$	Si le pH mesuré vaut 10, la solution est basique.

Au laboratoire, le **papier pH** donne une valeur approchée par comparaison de couleur, tandis que le **pH-mètre** affiche directement une mesure. C'est pratique. La lecture demande pourtant une nuance : un pH plus petit traduit un caractère plus acide dans les situations étudiées en seconde, mais il ne permet pas, à *lui seul*, de comparer toutes les concentrations ni d'identifier un couple acide-base. Dès lors, relie toujours la mesure au langage scientifique : on dit qu'une solution est acide, neutre ou basique d'après son pH, puis on observe les espèces chimiques présentes.

Exercices progressifs : du repérage à l'écriture d'une réaction simple

Prénom : _____ Date : _____

Que faut-il regarder d'abord ? En **Seconde**, un **acide** cède H^+ , une **base** capte H^+ ; le **pH** indique si la solution est acide, neutre ou basique. Un couple acide-base diffère d'un seul proton.

Exercice 1 ★

Complète : un acide H^+ ; une base H^+ .

Exercice 2 ★

Classe : pH 2 ☐ acide ☐ neutre ☐ basique ; pH 7 ☐ ; pH 11 ☐.

Exercice 3 ★

Classe du plus acide au plus basique : 8 ; 1 ; 13 ; 6.

Exercice 4 ★★

Entoure le couple acide-base : $\text{NH}_4^+/\text{NH}_3$; Na^+/Cl^- ; $\text{H}_2\text{O}/\text{HO}^-$.

Exercice 5 ★★

Repère, dans $\text{NH}_4^+ + \text{HO}^- \rightarrow \text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O}$, l'acide : la base :

Exercice 6 ★★

Associe : donne H^+ / capte H^+ : CH_3COOH ; NH_3 .

Exercice 7 ★★★

Écris : Al^{3+} réagit avec H_2O . Produits : et

Exercice 8 ★★★

Justifie : $\text{H}_3\text{O}^+ + \text{HO}^- \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}$ est une neutralisation simple.

Continue sur lycee-condorcet.fr

