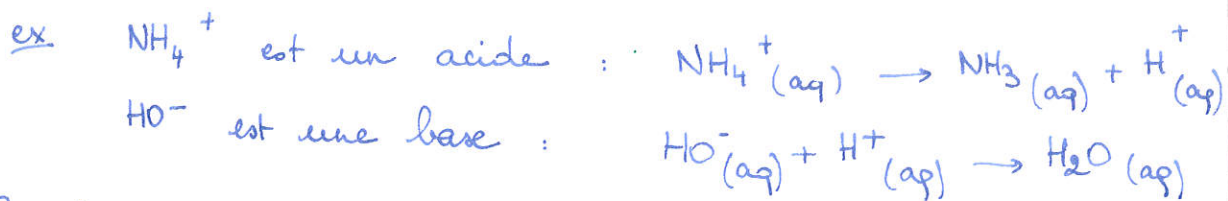


Chapitre 6 . Réactions acido-basiques

I/ Couple acide/base

Un acide (au sens de Brønsted) est une espèce chimique (ionique ou moléculaire) capable de céder au moins un ion H^+ (proton).

Une base (au sens de Brønsted) est une espèce chimique capable de capter au moins un ion H^+ .



Si l'on note l'acide AH , sa base conjuguée s'écrit alors A^- :



L'acide et sa base conjuguée constituent un couple acide/base noté HA/A^- .

Le transfert d'ions H^+ étant possible dans les 2 sens de l'équation (sens (1) et sens (2)), on associe au couple acide/base une demi-équation acido-basique :



Voici les couples acide/base dans le tableau.

Une espèce qui peut se comporter comme un acide, en libérant un ion H^+ , ou comme une base, en captant un H^+ , est appelé un ampholyte ou une espèce amphotère.

C' est le cas de l'eau qui forme les couples :



ex hydrogénocarbonate HCO_3^- :



II/ Réaction acido-basique

Une réaction acido-basique résulte du transfert de protons H^+ entre un acide HA_1 et une base A_2^- et implique donc 2 couples acide/base :



Applicat n°2
+ n°3

Remarque . La réaction pouvant avoir lieu dans les 2 sens de l'équation, l'évolution du système initial arrive à un équilibre dans lequel le réactif limitant n'a pas toujours disparu. On parlera de transformation limitée.

Ex. 12 + 17 + 19
+ 21 p M1

fois 25 + 26 p
M1

III/ Le pH et sa mesure

Le pH d'une solution aqueuse est lié à la concentration en ions oxonium H_3O^+ présents dans la solution.

Sa valeur est donnée par la formule :

$$\text{pH} = -\log [\text{H}_3\text{O}^+]$$

avec $[H_3O^+]$ la concentration en ions H_3O^+ ,
exprimée en mol. L⁻¹.

2

ex

(mol. L ⁻¹) $[H_3O^+]$	$1 \cdot 10^{-7}$	$1 \cdot 10^{-4}$	$1 \cdot 10^{-3}$	$5 \cdot 10^{-3}$	$1 \cdot 10^{-2}$
pH	7	4	3	2,3	2

Inversement, la valeur de la concentration
en ion oxonium H_3O^+ d'une solution est égale à :

$$[H_3O^+] = 10^{-pH} \quad \text{en mol. L}^{-1}$$

Le pH se mesure à l'aide d'un pH-mètre.
Une indication peut aussi être obtenue avec un
papier indicateur de pH (à une unité près).