



TRANSFORMATIONS ACIDES BASES

[Frédéric PEURIÈRE]

REVOIR AUSSI LE TP SUR LE PH

PREMIERE PARTIE: LES ACIDES ET LES BASES

1) Qu'est ce qu'un acide? Qu'est ce qu'une base?

Définition selon **Brønsted**:



.....

.....

.....

.....

.....

Un exemple d'**acide**: Le chlorure d'hydrogène (HCl)

.....

Un exemple de **base**: L'ammoniac (NH₃)

.....

Un exemple d'**amphotère**: L'eau (H₂O)

.....

.....


☞ Un **amphotère** est une espèce chimique qui possède **à la fois** des propriétés acides et basiques.

2) Couple acide base

Un acide et une base sont conjugués s'ils sont reliés par une équation du type:




Le couple s'écrit alors: **AH / A⁻**

 *Application: Ecrire les couples acido-basiques de l'eau et de l'ammoniac:*

.....

3) Ecriture de la réaction entre un acide et une base

Dans une réaction acide base, l'espèce acide d'un couple donne un ou plusieurs protons à l'espèce basique de l'autre couple.

 *Application: Ecrire la réaction entre l'eau et l'ammoniac et de l'eau avec elle même:*

.....

.....

.....

.....

DEUXIEME PARTIE: L' ACIDITE DU POINT DE VUE MICROSCOPIQUE

1) Rappel sur la représentation de LEWIS

✍ Application: Ecrire représentation de Lewis de l'eau, l'ammoniac et le méthane_

.....

.....

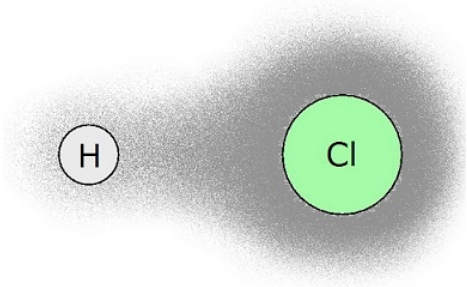
.....

.....

.....

.....

2) Rappel sur l'électronégativité et la polarisation des liaisons



.....

.....

.....

Représentation de la polarisation avec les charges partielles:

.....

Une liaison covalente est polarisée lorsqu'il existe une différence notable d'électronégativité entre deux atomes.

Colonnes → Périodes ↓	1	2	13	14	15	16	17	18
1	H Hydrogène 2,2							He Hélium
2	Li Lithium 0,98	Be Béryllium 1,57	B Bore 2,04	C Carbone 2,55	N Azote 3,04	O Oxygène 3,44	F Fluor 3,98	Ne Néon
3	Na Sodium 0,93	Mg Magnésium 1,31	Al Aluminium 1,61	Si Silicium 1,9	P Phosphore 2,19	S Soufre 2,58	Cl Chlore 3,16	Ar Argon
4	K Potassium 0,82	Ca Calcium 1,0						

Electronégativité de quelques atomes

✍ Application: Ecrire la représentation de Lewis et les charges partielles d'une molécule d'acide éthanoïque de formule CH_3COOH . Justifiez son caractère acide:

.....

.....

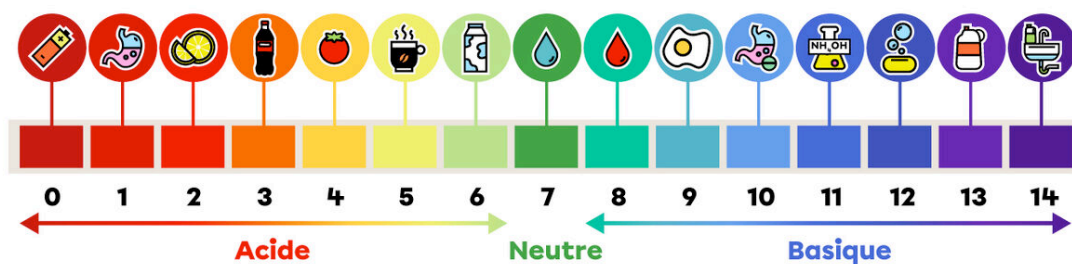
.....

TROISIEME PARTIE: LE PH

1) Définition:

Rappel de la classe de troisième: Une solution est **acide** si les ions H_3O^+ sont majoritaires par rapport aux ions HO^- . Elle est **basique** si on se trouve dans le cas contraire. Elle est neutre si $[H_3O^+] = [HO^-]$. Dans ce cas, $pH=7$.

L'échelle pH



Le pH d'une solution est directement lié à la **concentration molaire** de cette solution en ions **oxonium** H_3O^+ :

$$pH = -\log\left(\frac{[H_3O^+]}{c^0}\right)$$

.....
.....

Elle s'écrit plus simplement:

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

✎ Application: Ecrire la relation réciproque:

.....
.....

2) Effet de la dilution:

✎ Application: On prépare une solution (fille) d'acide chlorhydrique à partir d'une solution mère (de concentration $C_{mère}$) en la diluant 10 fois. Calculez la variation de pH suite à cette dilution.

.....
.....
.....
.....