

# Réactions acido-basiques

## Taux d'avancement final de la réaction d'un acide faible sur l'eau

In [1]:

```
# Import des bibliothèques

import numpy as np # ou import math
```

In [2]:

```
def taux (Ca, pKa, V):          # solution d'acide faible de concentration Ca et de volume V
    Ka = 10**(-pKa)
    xmax = Ca*V # xmax = Ca*V
    # Equation du second degré : (xf/V)**2 + Ka*xf/V-Ka*Ca=0
    a = 1/(V**2)
    b = Ka/V
    c = -Ka*Ca
    delta = b**2-4*a*c
    xf1 = (-b-np.sqrt(delta))/(2*a)
    xf2 = (-b+np.sqrt(delta))/(2*a)
    if xf1<0:
        xf=xf2
    elif xf2<0:
        xf = xf1
    else :
        xf = min(xf1,xf2)
    taux = xf/xmax
    print (" L'avancement final vaut ",xf," mol,\n l'avancement maximal vaut",xmax,"mol \n "
           "et le taux d'avancement final vaut ", taux," soit ",taux*100,"%")
    return (xf,xmax,taux)
```

In [3]:

```
Ca = 0.2 # concentration de la solution en acide faible apporté en mol/L
pKa = 3.8 # pKa du couple acide faible/base faible
V = 0.010 # Volume de la solution en L
taux (Ca,pKa,V)
```

```
L'avancement final vaut  5.5513986042768204e-05  mol,
l'avancement maximal vaut 0.002 mol
et le taux d'avancement final vaut  0.0277569930213841  soit  2.77569930213841 %
```

Out [3]:

```
(5.5513986042768204e-05, 0.002, 0.0277569930213841)
```

In [ ]:

In [ ]: