

Barème indicatif :

note

Vrai/FAUX 0.75 pts par réponse correcte, pas de points négatifs

Total Vrai/faux :  $12 \times 3$  points = 36pts

Problème 2 : 12 pts

Problème 3 : 12 pts

Total 60 pts

Note indicative =  $1 + (5 * \text{nombre de points obtenus} / 60)$

Barème détaillé du problème 2: GC total **12 pts**

a) 6pts

**Cas base faible dans l'eau 2pts  
(équation juste)** **2pts**

**méthode calcul** **2pts**

*points partiels*  
*tableau d'avancement* *1pts*

**valeur pH** **2pt**

*conversion correcte x vers pH* *1pt*

Remarque : utilisation correcte de la formule de base faible acceptée

erreur sur valeur numérique Kb : -1 pts

erreur importante :

utilisation Ka au lieu de Kb : -3pts

confusion pH pOH : -3pts

b) 6pts

effet de HCl (réaction avec NH<sub>3</sub> pour faire NH<sub>4</sub><sup>+</sup>) 1pt

cas de solution tampon 1pt

Ou considération équilibre correct

Mise en équation de l'effet de HCl 3 pts

pH = pKa + log (0.3-x/x)

points partiels

Henderson-Hasselbalch 1pt

nbre de mol de NH<sub>4</sub><sup>+</sup> x

nbre de NH<sub>3</sub>

valeur (nombre de mol) **1pts**

Ou équilibre suivant



$$K_a = [\text{NH}_3][\text{H}^+]/[\text{NH}_4^+] \text{ avec } [\text{H}^+] = 10^{-8.25}$$

Barème détaillé du problème 3 CINETIQUE

a) 4pts

$$k = 0.179 \text{ min}^{-1} (\text{ou } 2.98 \times 10^{-3} \text{ s}^{-1})$$

4 pts

**points partiels**

équation cinétique 1er ordre

1pt

valeur de t = 9min

1

valeur de k

2pt

faute d'unité sur k: -1pt

b) 4 pts

$$[A]_0 = 0.598 \text{ mol/L}$$

4pts

**points partiels**

équation cinétique 1er ordre correcte

1pt

valeur de t = 1 min (ou autre valeur correcte) uniquement accordé

si l'équation de la cinétique est juste

2 pt

valeur de la concentration

1pt

erreur sur l'unité (ou unité manquante -1 pt)

b) 4pts

Valeur avec unité : 4pts

$$v = -dA/dt = k[A]_0$$

2pts

valeur avec unité

$$0.107 \text{ mol L}^{-1} \text{ min}^{-1} = 1.78 \times 10^{-3} \text{ mol L}^{-1} \text{ s}^{-1}$$

2pts