



**Devoir maison : Les transformations acidobasiques et dosage - Niveau : SBSMF**

On dispose d'un flacon qui contient une solution  $S_0$  d'un acide carboxylique noté HA de concentration  $C_0$ .

1. Ecrire l'équation de la réaction d'acide HA dans l'eau.
2. Etablir l'expression du taux d'avancement final  $\tau_f$  en fonction de pH et  $C_0$ .

3. Nq le pH de la solution s'écrit comme:  $pH = pK_A + \log\left(\frac{\tau_f}{1 - \tau_f}\right)$

4. Pour déterminer la concentration  $C_0$  de cet acide et de déterminer sa formule chimique, on prépare plusieurs solutions diluées à partir de la solution  $S_0$ , la mesure des valeurs de pH a permis de tracer la courbe :

$$pH = f\left(\log\left(\frac{\tau_f}{1 - \tau_f}\right)\right) \text{ (figure 1).}$$

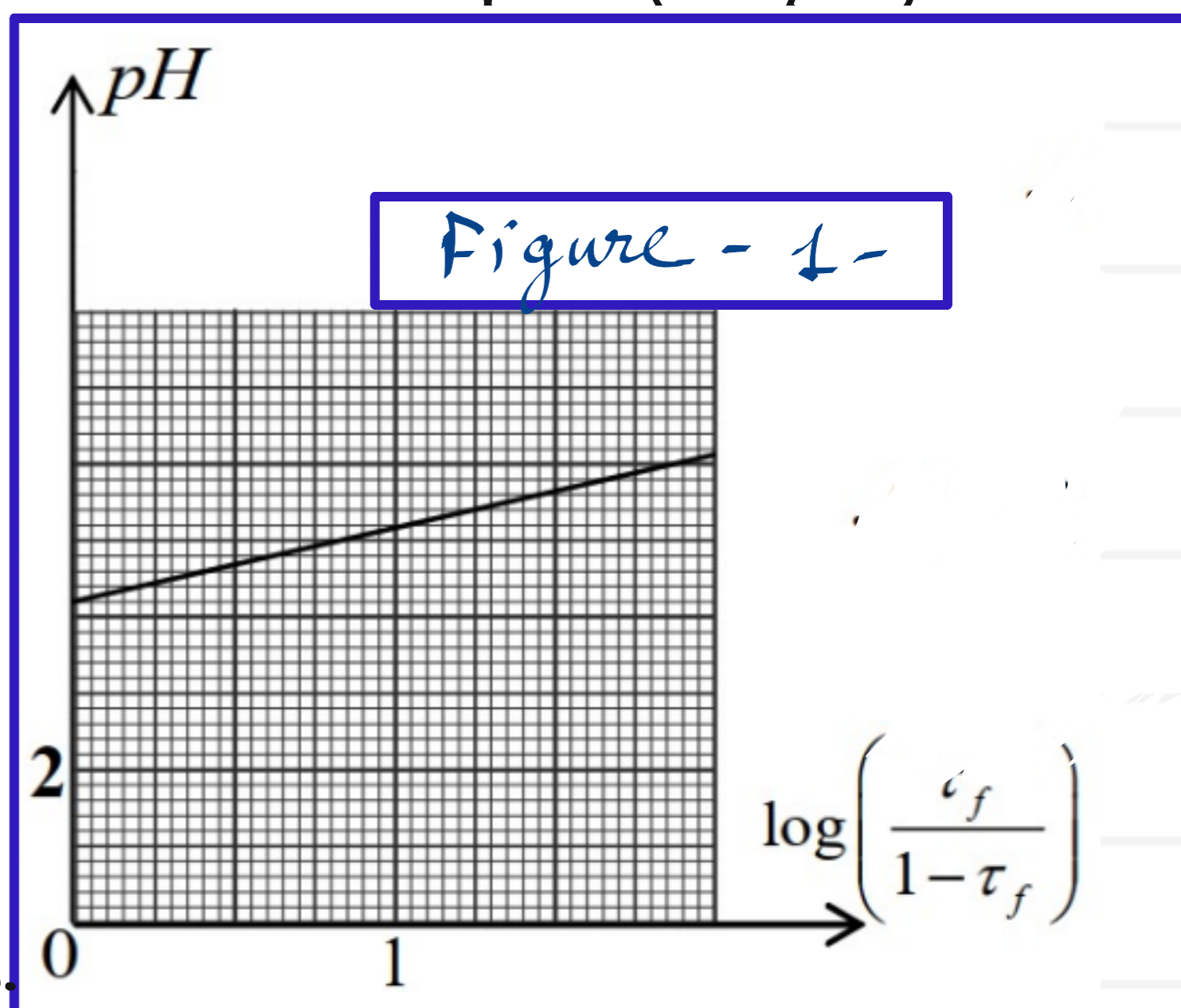
4.1. Ecrire l'équation mathématique de la courbe figure 1.

4.2. Déduire la constante d'acidité  $K_A$  du couple (HA/A<sup>-</sup>).

4.3. Déterminer l'espèce prédominante entre l'acide HA et la base A<sup>-</sup> pour  $\tau_f = 0,7$ .

4.4. La mesure de pH de l'une des solutions diluée 160 fois a donnée la valeur  $pH = 4,2$ .

Calculer la valeur de la concentration  $C_0$ .



4.5. Le Tableau suivant montre les valeurs de  $pK_A$  de quelques couples HA/A<sup>-</sup>. Identifier l'acide HA contenu dans le flacon. (toutes les solutions sont prises à 25°C).

HA/A <sup>-</sup>	CH <sub>3</sub> COOH/CH <sub>3</sub> COO <sup>-</sup>	HCOOH/HCOO <sup>-</sup>	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> COOH/C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> COO <sup>-</sup>
pK <sub>A</sub>	4,8	3,8	4,2