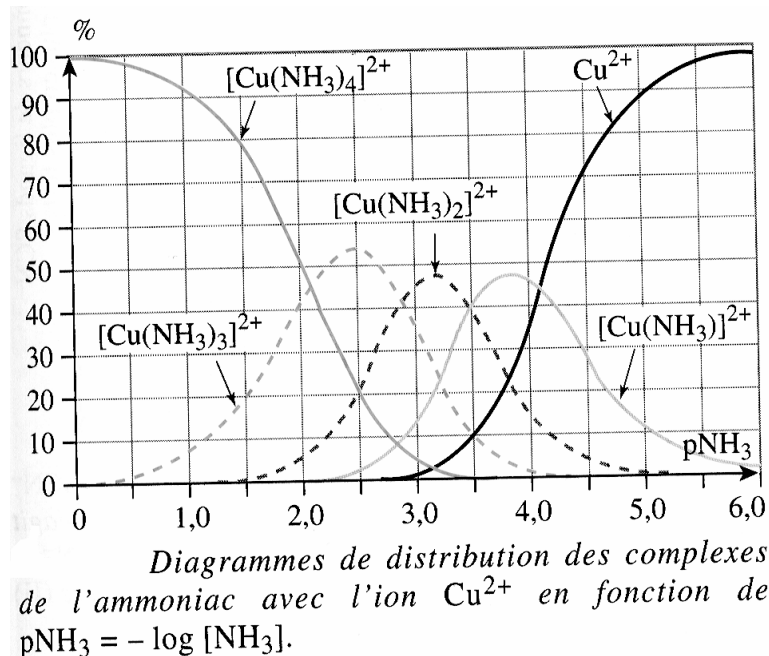


NOM :

## INTERROGATION ÉCRITE DE CHIMIE

PRÉNOM :

*Les calculatrices sont autorisées*



**1)** Donner la définition d'un **ligand**. Écrire la molécule d'ammoniac et montrer qu'elle peut jouer le rôle de ligand.

**2)** Donner les **constantes de formation successives**  $K_{f_i}$  des complexes cuivre/ammoniac. Pour chaque valeur de  $K_{f_i}$ , préciser le couple donneur / accepteur qu'il caractérise (on pourra noter  $\text{L} = \text{NH}_3$ ).

$K_{f1} =$  couple :

$K_{f2} =$  couple :

$K_{f3} =$  couple :

$K_{f4} =$  couple :

**3)** Écrire l'équation chimique de la réaction qui a pour constante d'équilibre la constante de formation globale  $\beta_3$ .

Donner la valeur de  $\beta_3$  :

On donne :

---

$$pK_a(\text{CH}_3\text{COOH}/\text{CH}_3\text{COO}^-) = 4,8.$$

Densité de l'acide acétique :  $d = 1,05$ .

Masse molaire de l'acide acétique :  $M = 60,05 \text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}$

On constitue une solution aqueuse de la manière suivante : dans une fiole jaugée de 500 mL est introduit un volume  $V_1 = 20,0 \text{ mL}$  d'acide acétique glacial (pur). On complète au trait de jauge avec de l'eau distillée et on homogénéise. Une analyse rapide à l'aide de papier pH montre que le pH de la solution ainsi constituée est compris entre 2 et 3.

**4)** Déterminer la concentration apportée en acide acétique dans la solution.

$c =$

**5)** Écrire l'équation chimique de la réaction responsable de l'acidité de la solution aqueuse, révélée par le test au papier pH.

**6)** Calculer les concentrations de  $\text{CH}_3\text{COOH}$  et  $\text{CH}_3\text{COO}^-$  à l'équilibre.