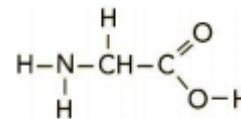
	Lycée Joliot Curie à 7	<b>CHIMIE - Chapitre I</b>	Classe de Ter Spé φχ
	<b>SUJET DS n° 1</b>		Nom : ..... Prénom : .....
<b>Chapitre n° 1</b>			

**Exercice 1 :**

La glycine est un acide aminé non essentiel qui est produit naturellement par le corps humain. C'est le simple plus des acide aminé, sa formule brute est  $C_2H_5NO_2$  et sa formule développée est donné ci-contre.  
Elle est l'un de 20 acides aminés du corps humain qui synthétisent des protéines. et elle est essentielle pour le développement sain du squelette, des muscles, et des tissus.

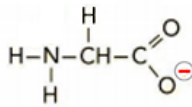
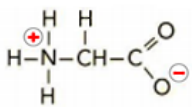
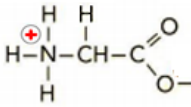


**Données :**

Numéro atomique Z		Electronégativité	
Z(H)= 1	Z(C)= 6	$\chi$ (H) = 2,20	$\chi$ (C) = 2,55
Z(N)= 7	Z(O)= 8	$\chi$ (N) = 3,04	$\chi$ (O) = 3,44

- Le nom officiel de la glycine est « l'acide 2 – aminoéthanoïque ». Reproduire sa formule développée sur votre feuille en entourant et en nommant les groupes caractéristiques permettant d'expliquer son nom officiel. **\*\***
- Justifier la présence du chiffre 2 dans le nom. **\*\***
- Définir une espèce chimique acide selon Brønsted **\*\***
- Un ion hydrogène  $H^+$  est susceptible d'être libéré par la glycine.
  - Quel est l'atome d'hydrogène susceptible d'être libéré dans cette molécule ? Justifier par un calcul simple. **\*\***
  - Qu'est ce qu'un ion  $H^+$ ? **\*\***
- Après avoir écrit la configuration électronique de chaque atome constituant la glycine, écrire leurs représentations de Lewis. **\*\***
- En déduire la représentation de Lewis de cette molécule. **\*\***

Selon la valeur du pH d'une solution, la glycine peut prendre différentes formes ionisées. L'une des 3 formes, ci-dessous, présente un caractère amphotère: elle est dite espèce ampholyte.

Formule développée			
Ecriture simplifiée	$H_2N - CH_2 - COO^-$	$H_3N^+ - CH_2 - COO^-$	$H_3N^+ - CH_2 - COOH$
	<b>Anion</b>	<b>Amphion</b>	<b>cation</b>

- Justifier simplement que l'atome d'azote N peut, dans les cas de l'amphion et du cation, posséder 4 liaisons. **\*\***
- Définir le terme « amphotère » **\*\***
- Ecrire les deux couples acide/base, en utilisant l'écriture simplifiée, mettant en évidence le caractère amphotère. Encadrer l'espèce, présentant le caractère amphotère, sur les couples. **\*\***  
*(Pour vous aider, vous pouvez écrire les 1/2 équations de chaque couple)* **\*\***
- La forme « cation »  $H_3N^+ - CH_2 - COOH$  réagit avec l'eau. **\*\***  
Ecrire les 2 demi-équations ainsi que l'équation de la réaction **\*\***
- Le pH d'une telle solution notée  $S_1$  est  $pH=2,5$ . Calculer la concentration en ion oxonium. **\*\***  
On notera  $C_1 = [H_3O^+]$  **\*\***
- Cette solution  $S_1$  est maintenant diluée 15 fois. La solution  $S_f$  obtenue est de volume  $V_f = 200 mL$ . Calculer la nouvelle concentration molaire  $C_f = [H_3O^+]$  ainsi que le  $pH_f$  de la solution  $S_f$  **\*\***  
**\*\***
- Calculer le volume à prélever  $V_p$  dans la solution  $S_1$  pour obtenir la solution  $S_f$  **\*\***  
**\*\***
- Quelle est la verrerie à utiliser pour réaliser une telle dilution ? **\*\***

**TOTAL Exercice** / 20 points