

**CLASSE :** Terminale ST2S

**VOIE :** ☒ Générale

**DURÉE DE L'ÉPREUVE :** 0h30

**Partie Chimie EXERCICE 1 :** 10 points

**ENSEIGNEMENT :** Physique-chimie

**CALCULATRICE AUTORISÉE :** ☒ Oui sans mémoire, « type collègue »

### EXERCICE 1

#### Acide lactique et acidose

1.

Formule brute de l'acide lactique  $C_3H_6O_3$

$$M_a = M_{C_3H_6O_3} = 3M_C + 6M_H + 3M_O$$

$$M_a = 3 \times 12 + 6 \times 1,0 + 3 \times 16$$

$$M_a = 90 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$$

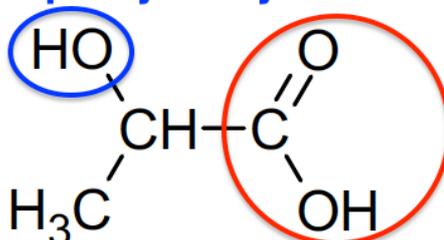
La masse molaire de l'acide lactique a pour valeur  $M_a = 90 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$ .

2.

OH : Groupe hydroxyle

COOH : Groupe carboxyle

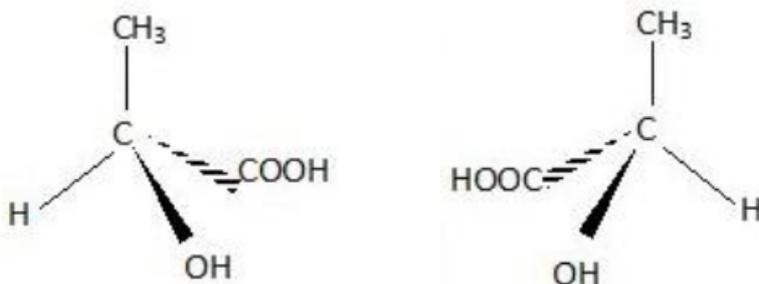
**Groupe hydroxyle**



3.

Les deux représentations ci-dessous ne correspondent pas à la même molécule.

Les deux molécules sont images l'une de l'autre à travers un miroir et ne sont pas superposables : elles sont énantiomères.



4.

Calculons la concentration en masse :

$$C_m = C \times M$$

$$C_m = 2,8 \times 90$$

$$C_m = 252 \text{ mg} \cdot \text{L}^{-1}$$

Les valeurs normales de la concentration en masse de l'acide lactique dans le sang sont comprises entre 50 et 180  $\text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$ .

La concentration en masse de l'acide lactique de ce patient est supérieure aux valeurs normales : ce patient souffre d'une surproduction d'acide lactique.

**5.**

Acide pyruvique +  $2\text{H}^+$  +  $2\text{e}^-$  = Acide lactique

Dans cette demi-équation électronique, l'acide lactique cède des électrons : l'acide lactique est un réducteur.

**6.**

L'acide lactique possède un groupe carboxyle COOH capable de libérer un proton  $\text{H}^+$  : Ainsi, l'acide lactique est aussi un acide selon Brönsted.

**7.**

L'acide réagit avec l'eau selon l'équation :

