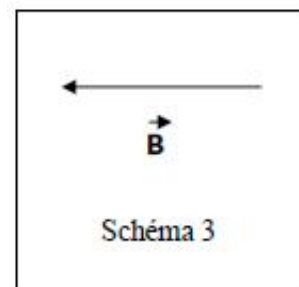
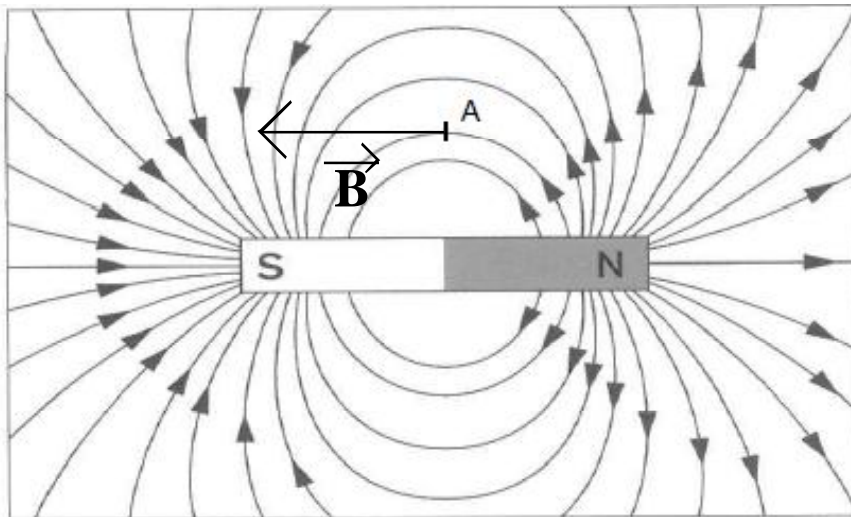


## EXERCICE 1 ETUDE DE L'ITINERAIRE

### Partie A: Le champ magnétique

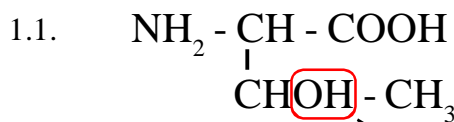
1. L'axe orienté indique la direction et le sens du champ magnétique terrestre.
2. Le champ magnétique a pour unité le Tesla (de symbole T).
3. Un champ magnétique est considéré intense dès que sa valeur dépasse 1 T.
4. La technique qui utilise un champ magnétique intense est l'I.R.M (Imagerie à Résonance Magnétique).
5. Le champ magnétique suit la ligne de champ. On aura donc retenu le schéma 3



### Partie B: Le travail d'une force

6. Pour calculer la dénivellation  $h$  entre les points A et B, on applique la relation  $h = z_B - z_A = 700 - 300 = 400$  m.
  7. La relation qui permet de calculer le travail du poids est:  $W_{AB} = m \times g \times (z_{\text{Depart}} - z_{\text{Arrivée}}) = - m \times g \times h$
  8. Le travail d'une force s'exprime en Joule: proposition b.
  9. On applique donc la relation  $W_{AB} = - m \times g \times h = - 80 \times 10 \times 400 = - 3,2 \times 10^5$  J.
  - 10 Lors de son déplacement horizontal de B à C, le poids est alors perpendiculaire au déplacement, son travail est donc nul.
- Remarque.** Autre possibilité, le travail est nul car la dénivellation  $h$  est alors nulle donc  $W = 0$  J

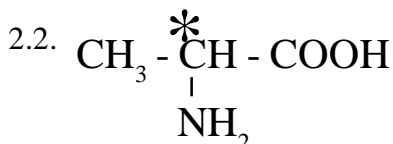
## EXERCICE 2 ETUDE DES ACIDE $\alpha$ AMINES



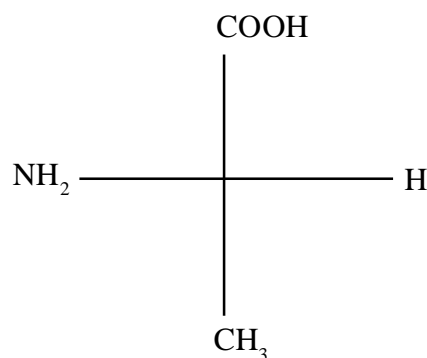
Fonction alcool

1.2. Une molécule appartient à la famille des acides  $\alpha$ -aminés si elle contient une fonction acide carboxylique et une fonction amine, portées par le même atome de carbone.

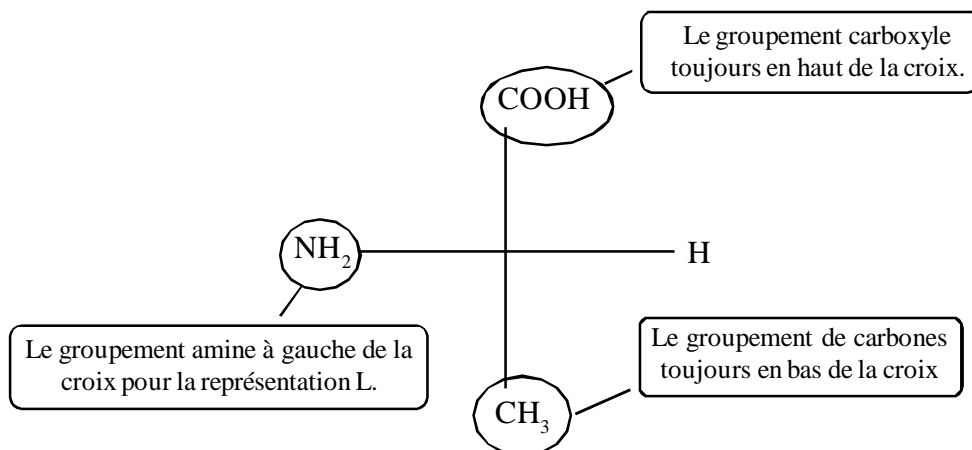
2.1. Un carbone asymétrique est un carbone qui établit 4 liaisons avec 4 atomes ou groupements d'atomes différents.



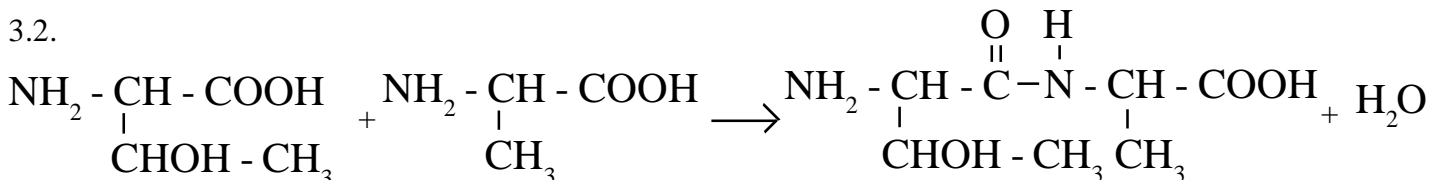
2.3. La représentation de Fischer en configuration L de l'alanine



**Remarque:** La justification n'est pas demandée mais pour rappel:



3.1. La liaison peptidique fait partie de la famille des amides.



3.3. On peut obtenir 4 dipeptides différents.

3.4. Qui sont Thr - Ala      Thr - Thr      Ala - Ala      Ala - Thr

## EXERCICE 3 DOSAGE D'UN ANTISEPTIQUE

### 1. Dilution de la solution commerciale $S_0$ .

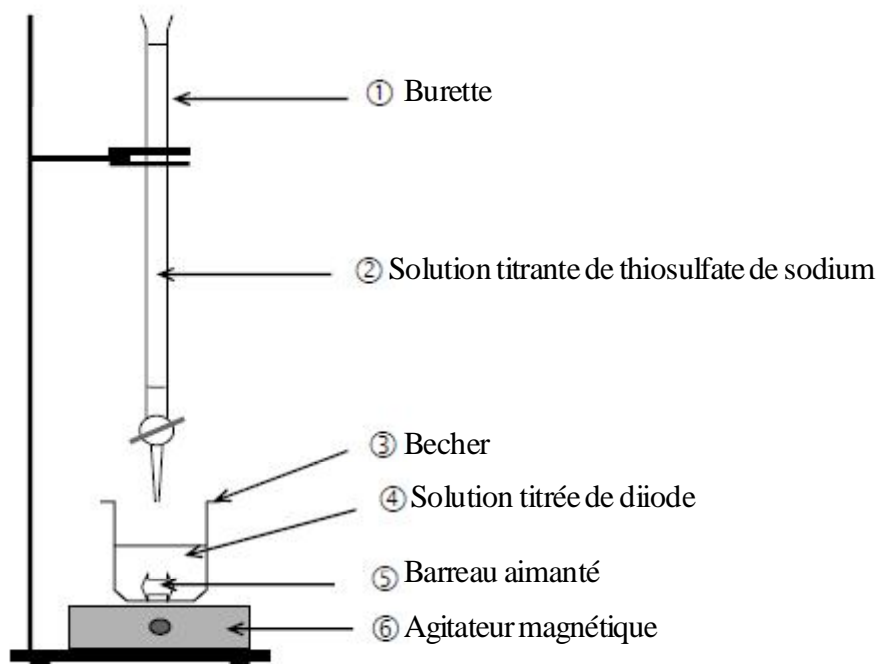
1.1. La solution commerciale  $S_0$  de concentration  $C_0$  est diluée 10 (x), pour obtenir la solution fille S de concentration C. On a donc la relation  $C_0 = 10 \times C$ .

1.2. Pour préparer 200 mL de solution fille S, il faut donc prélevé un volume 10 (x) moins important de la mère que de la fille à préparer. On va donc prélever 20 mL de la mère

### 2. Dosage.

2.1. L'équation de dosage est donc  $I_2 + 2 S_2O_3^{2-} \longrightarrow 2 I^- + S_4O_6^{2-}$

2.2.1.



2.2.2. A l'équivalence, les réactifs de l'équation bilan ont été introduits dans les proportions stoechiométriques.

2.2.3. L'équation de dosage est donc  $I_2 + 2 S_2O_3^{2-} \longrightarrow 2 I^- + S_4O_6^{2-}$

Il faut donc introduire 2 (x) plus de thiosulfate que de diiode. On a donc  $n_{S_2O_3^{2-}} = 2 \times n_{I_2}$  soit  $C_T \times V_{TE} = 2 \times C \times V_1$

2.2.4. On a donc  $C = \frac{C_T \times V_{TE}}{2 \times V_1} = \frac{5,0 \times 10^{-3} \times 15,6 \times 10^{-3}}{2 \times 10,0 \times 10^{-3}} = 3,9 \times 10^{-3} \text{ mol.L}^{-1}$

Remarque. Il faut tenir compte des unités:  $V_1 = 10,0 \text{ mL} = 10,0 \times 10^{-3} \text{ L}$  et  $V_{TE} = 15,0 \text{ mL} = 15,0 \times 10^{-3} \text{ L}$

### 3. Exploitation du résultat du dosage.

3.1.  $C_0 = 10 \times C = 10 \times 3,9 \times 10^{-3} = 3,9 \times 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$

3.2. On applique la relation  $n_0 = C_0 \times V = 3,9 \times 10^{-2} \times 100 \times 10^{-3} = 3,9 \times 10^{-3} \text{ mol}$

3.3. On applique la relation  $m_0 = n \times M(I_2) = 3,9 \times 10^{-3} \times 254 = 0,99 \text{ g}$

3.4. L'étiquette indique solution à 1% de diiode en masse. Cela signifie que 100 g de la solution contient 1 g de diiode. Nous avons trouvé une masse de 0,99 g ce qui est proche de la valeur 1 g.