

**1- Composé organique C<sub>x</sub>H<sub>y</sub>O<sub>z</sub>**

Masse molaire = 86 g/mol (d'après le fragment du pic moléculaire),

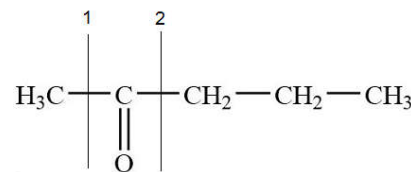
Donc : 86 g/mol – 16 g/mol = 70 g/mol, ceci correspond à 5 atomes de C + 10 atomes d'H.

La formule est donc : C<sub>5</sub>H<sub>10</sub>O ; Nombre d'insaturations = 1 (qui correspond à C=O)

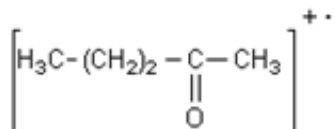
0.75

**SPECTRE 1 :** Le pic à m/z = 71 correspond au fragment issu de l'ion moléculaire ayant perdu un CH<sub>3</sub><sup>+</sup>.

On peut alors proposer la pentan-2-one pour le spectre 1 :



Le pic à m/z = 86 correspond à l'ion moléculaire



0.75

La coupure 1 donne le fragment [CH<sub>3</sub>—CH<sub>2</sub>—CH<sub>2</sub>—C≡O]<sup>+</sup> pour lequel m/z = 71 (et H<sub>3</sub>C<sup>+</sup> m/z = 15)

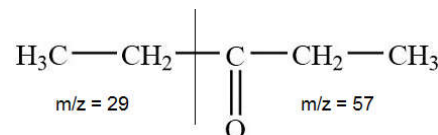
0.75

La coupure 2 donne les fragments [CH<sub>3</sub>—C≡O]<sup>+</sup> et [CH<sub>3</sub>—CH<sub>2</sub>—CH<sub>2</sub>]<sup>+</sup> pour lesquels m/z = 43.

0.75

**SPECTRE 2 :**

L'isomère de position du composé pentan-2-one est le pentanone :



Les pics à m/z = 29 correspond à l'ion [CH<sub>3</sub>—CH<sub>2</sub>]<sup>+</sup>.

0.75

Et 86 – 29 = 57 ce pic est caractéristique de la chaîne aliphatique [CH<sub>3</sub>—CH<sub>2</sub>—CH<sub>2</sub>—CH<sub>2</sub>]<sup>+</sup>, mais cela donnerait un nombre de carbone > 5, en plus l'autre fragment doit contenir 1 atome d'oxygène et 3 atomes de carbone.

Ce fragment est [CH<sub>3</sub>—CH<sub>2</sub>—C≡O]<sup>+</sup>

0.75

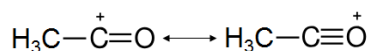
**2- Abondance relative :** L'intensité du fragment le plus abondant est prise à 100 %, les intensités des autres pics sont calculées par rapport à ce 100 %. Ces pourcentages correspondent alors aux probabilités de présences donc de stabilité des différents fragments.

0.75

**3- Pic de base :** Il correspond à l'ion le plus stable, issu de la fragmentation du l'ion parent. Etant donné que ce fragment est le plus stable ⇒ il sera le plus abondant.

0.75

- ▶ m/z = 43 pour le spectre 1 : [CH<sub>3</sub>—C≡O]<sup>+</sup>. Ce cation est stabilisé par résonance.



0.75

- ▶ m/z = 57 pour le spectre 2 : [CH<sub>3</sub>—CH<sub>2</sub>—C≡O]<sup>+</sup>. Ce cation est stabilisé par résonance.



0.75

**Remarque 1 :** Dans le spectre 1, les pics à m/z = 28 et m/z = 58 correspondent aux fragments issus du réarrangement de McLafferty, ceci confirme la structure proposée (qui possède un H en γ).

**Remarque 2 :** Ces fragments sont formés suite à une coupure en α des carbonyles (composés cétoniques).

**Remarque 3 :** - Les isomères alcooliques sont à exclure (pas de pic à m/z = 31 et ni 45 et présence du pic M<sup>+</sup>).

- L'isomère aldéhydrique est aussi à exclure en raison de l'absence du pic à m/z = 85 qui correspond à (M-1).