

**41 1.** Pour justifier le schéma de Lewis de l'éthanal, il faut déterminer à partir de la configuration électronique le **nombre de doublets liants et non liants** pour chacun des atomes de l'éthanal, puis comparer ces nombres avec ceux déduits du schéma de Lewis.

Atome	Configuration électronique	Gaz noble qui suit dans le tableau périodique	Doublets liants	Électrons non engagés	Doublets non liants
C	$1s^2 2s^2 2p^2$	Ne	$8 - 4 = 4$	$4 - 4 = 0$	$\frac{0}{2} = 0$
O	$1s^2 2s^2 2p^4$	Ne	$8 - 6 = 2$	$6 - 2 = 4$	$\frac{4}{2} = 2$
H	$1s^1$	He	$2 - 1 = 1$	$1 - 1 = 0$	$\frac{0}{2} = 0$

Les configurations électroniques des gaz nobles :

- néon **Ne**  $1s^2 2s^2 2p^6$
- hélium **He**  $1s^2$

Grâce aux configurations électroniques :

- le carbone C possède 4 doublets liants et 0 doublet non liant ;
- l'oxygène O possède 2 doublets liants et 2 doublets non liants ;
- l'hydrogène H possède 1 doublet liant et 0 doublet non liant.

Chaque atome possède bien le nombre de doublets liants et non liants déduit du schéma de Lewis fourni.

**2.** Pour dissocier la molécule d'éthanal, il faut rompre ces liaisons :

Nature des liaisons à rompre	Nombre de liaisons
C – H	4
C – C	1
C = O	1

**3.** La formation de ces liaisons nécessite de l'énergie ( $4,65 \times 10^{-18}$  J), elle conduit à une stabilisation de la molécule d'éthanal par rapport aux atomes pris séparément.