

2 / Règles du duet et de l'octet

Quels sont les nombres d'électrons des composés ci-dessous ? - Na - Cl - Be - S	Na : 11 Cl : 17 Be : 4 S : 16
Sur quoi les électrons se répartissent-ils autour du noyau ?	Ils se répartissent sur des couches électroniques.
Quels sont les noms des couches électroniques et combien d'électrons maximum contiennent-elles ?	K, L, M, ... 2, 8, 18
Donnez la configuration électronique des atomes Na, Cl, Be, S.	Na : $(K)^2(L)^8(M)^1$ Cl : $(K)^2(L)^8(M)^7$ Be : $(K)^2(L)^2$ S : $(K)^2(L)^8(M)^6$
Citez les gaz nobles et donnez leur symbole.	He : hélium, Ne : néon, Ar : argon, Kr : krypton
Quelle est la particularité de leur couche externe ?	Elle est saturée et complète à 2 pour l'hélium et à 8 pour le néon et l'argon.
Rappelez les règles du duet et de l'octet	Les éléments les plus proches de l'hélium (<i>néon ou argon</i>) gagnent ou perdent 1 ou plusieurs électrons pour acquérir la même structure électronique que lui (<i>eux</i>) : ils ont alors 2(8) électrons sur leur couche ou duet (octet) .
Pourquoi les éléments cherchent-ils à acquérir cette structure électronique ?	La couche externe est saturée et cela leur confère une grande stabilité chimique.
Parmi les atomes Na, Cl, Be, S, lesquels vont suivre la règle du duet ? de l'octet ?	Duet : Be Octet : Na, S et Cl
- Quel ion va former l'atome de sodium ? Quelle est la structure électronique de l'ion ? - Citez d'autres éléments qui ont le même nombre d' e^- sur la couche externe que l'élément sodium. Précisez leur structure électronique pour $Z < 18$.	Na^+ par perte d'un e^- (règle de l'octet) $(K)^2(L)^8$ Li et K $((K)^2(L)^1$ \ (Z = 19)
mêmes questions pour Cl.	Cl^- par gain d'un e^- (règle de l'octet) $(K)^2(L)^8(M)^8$ F, Br et I $((K)^2(L)^7$ \ \ cor Z > 18
mêmes questions pour Be.	Be^{2+} par perte de 2 e^- (règle du duet) $(K)^2$ Mg et Ca $((K)^2(L)^8(M)^2$ \ cor Z > 18
mêmes questions pour S.	S^{2-} par gain de 2 e^- (règle de l'octet) $(K)^2(L)^8(M)^8$ O $(K)^2(L)^6$
Justifiez la formation de l'ion aluminium de formule Al^{3+} (Z = 13). Est-ce la forme stable de l'élément aluminium ?	La structure électronique de l'aluminium est $(K)^2(L)^8(M)^3$. Pour acquérir la structure du néon, il va perdre 3 électrons et sa structure va devenir $(K)^2(L)^8$, il suit la règle de l'octet. Sa dernière couche est saturée, c'est donc la forme stable de l'élément Al.