

## Règles du duet et de l'octet - Correction

### Exercice 01 : Questions de cours

a. Enoncer la règle du duet et donner un exemple d'élément chimique qui suit cette règle.

Les atomes dont le numéro atomique est proche de 2 (inférieur ou égal à 4) cherchent à obtenir une structure électronique en duet  $(K)^2$  et correspondre à celle de l'hélium.

Exemple : Lithium (Li) son numéro atomique est 3 ;  $(K)^2(L)^1$ , donc il cherche à obtenir la structure de l'hélium (He) ;  $(K)^2$ .

b. Enoncer la règle de l'octet et donner un exemple d'élément chimique qui suit cette règle.

Les autres atomes recherchent à obtenir une structure électronique en octet et correspondre à celle du gaz noble le plus proche (néon ou argon).

Exemple : Aluminium son numéro atomique est 13 ;  $(K)^2(L)^8(M)^3$  donc il cherche à obtenir la structure de néon (Ne) ;  $(K)^2(L)^8$ .

c. Que nous indiquent ces deux règles ?

C'est le nombre d'électrons de la couche externe d'un élément chimique qui indique s'il est réactif ou stable.

La stabilité d'un atome correspond à la configuration d'un gaz rare.

Dans la nature, tous les éléments tendent à devenir stables. Pour y parvenir, il leur faut perdre ou gagner des électrons et ainsi leur permettre d'acquérir la structure électronique externe en duet ou en octet d'un gaz rare.

### Exercice 02 : Compléter le tableau suivant

| Elément chimique       | Hydrogène (H)           | Fer (Fe)                   | Calcium (Ca)               | Sodium (Na)              | Oxygène (O)               | Magnésium (Mg)            | Potassium (K)             |
|------------------------|-------------------------|----------------------------|----------------------------|--------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Numéro atomique (Z)    | 1                       | 26                         | 20                         | 11                       | 8                         | 12                        | 19                        |
| Structure électronique | $(K)^1$                 | $(K)^2(L)^8(M)^{16}$       | $(K)^2(L)^8(M)^{10}$       | $(K)^2(L)^8(M)^1$        | $(K)^2(L)^6$              | $(K)^2(L)^8(M)^2$         | $(K)^2(L)^8(M)^9$         |
| Couche externe         | 1 électron sur K : duet | 16 électrons sur M : octet | 10 électrons sur M : octet | 1 électron sur M : octet | 6 électrons sur L : octet | 2 électrons sur M : octet | 9 électrons sur M : octet |

### Exercice 03 : Structure électronique des quelques atomes

a. A l'aide des données fournies, compléter le tableau ci-dessous.

| Elément | H | He | Li | Be | B | C | N | O | F | Ne | Na | Mg | Al | Si | P  | S  | Cl | Ar |
|---------|---|----|----|----|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Z       | 1 | 2  | 3  | 4  | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |

| Elément chimique | Z  | Structure électronique | Couche externe | Nombre d'électrons sur la couche externe |
|------------------|----|------------------------|----------------|------------------------------------------|
| Lithium (Li)     | 3  | $(K)^2(L)^1$           | L              | 1                                        |
| Béryllium (Be)   | 4  | $(K)^2(L)^2$           | L              | 2                                        |
| Bore (B)         | 5  | $(K)^2(L)^3$           | L              | 3                                        |
| Azote (N)        | 7  | $(K)^2(L)^5$           | L              | 5                                        |
| Aluminium (Al)   | 13 | $(K)^2(L)^8(M)^3$      | M              | 3                                        |
| Chlore (Cl)      | 17 | $(K)^2(L)^8(M)^7$      | M              | 7                                        |
| Phosphore (P)    | 15 | $(K)^2(L)^8(M)^5$      | M              | 5                                        |
| Carbone (C)      | 6  | $(K)^2(L)^4$           | L              | 4                                        |
| Argon (Ar)       | 18 | $(K)^2(L)^8(M)^8$      | M              | 8                                        |
| Néon (Ne)        | 10 | $(K)^2(L)^8$           | L              | 8                                        |

a. Quels sont les éléments ayant une structure stable ? Justifier.

Les éléments ayant une structure électronique stable sont les gaz rares :

Le Néon (Ne) et l'Argon (Ar) ayant tous les deux une structure externe en octet.

c. Citer les éléments qui suivent la règle du duet.

Les éléments qui suivent la règle du duet sont ceux qui ont un numéro atomique inférieur ou égal à 4.

Donc les éléments qui suivent la règle du duet sont :

Lithium (Li), Béryllium (Be) et Bore (B)

Ce document PDF gratuit à imprimer est issu de la page :

- [Exercices Seconde - 2nde Physique - Chimie : L'univers Pourquoi les atomes forment-ils des ions Règles du duet et de l'octet - PDF à imprimer](#)

Le lien ci-dessous vous permet de télécharger cet exercice avec un énoncé vierge

- [Duet - Octet - 2nde - Exercices corrigés sur les règles](#)

Les exercices des catégories suivantes pourraient également vous intéresser :

- [Exercices Seconde - 2nde Physique - Chimie : L'univers Pourquoi les atomes forment-ils des ions Electrons et couches électroniques - PDF à imprimer](#)

- [Exercices Seconde - 2nde Physique - Chimie : L'univers Pourquoi les atomes forment-ils des ions Les ions monoatomiques - PDF à imprimer](#)

Besoin d'approfondir en : Seconde - 2nde Physique - Chimie : L'univers Pourquoi les atomes forment-ils des

- [Cours Seconde - 2nde Physique - Chimie : L'univers Pourquoi les atomes forment-ils des ions Règles du duet et de l'octet](#)

- [Vidéos pédagogiques Seconde - 2nde Physique - Chimie : L'univers Pourquoi les atomes forment-ils des ions Règles du duet et de l'octet](#)