

SOLUTION DE LA Série N°4

Exercice N°1

$$\text{a) } Mo \in \begin{cases} \text{même famille de } Cr \text{ (Z= 24)} \\ \text{La Période } n = 5 \end{cases}$$

$$Cr: 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 \underline{4s^2 3d^4} \Rightarrow \text{C.E. (Cr)} : 4s^2 3d^4$$

$$\text{Donc } Mo \in \begin{cases} \text{même famille de } Cr \Rightarrow \text{C.E.} : ns^2(n-1)d^4 \\ \text{La Période } n = 5 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \text{Couche Externe : C.E. (Mo)} : 5s^2 4d^4$$

$$\Rightarrow Mo: 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^2 4d^4.$$

$$Z (Mo) = 42.$$

$$\text{b) On a deux éléments (X et Y)} \in \begin{cases} n=4 \\ \text{C.E. comporte } 3 e^- \text{ célibataires} \end{cases}$$

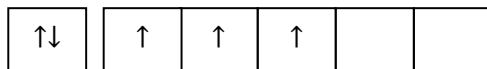
$$\bullet \quad 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1 \Rightarrow n=4 \text{ et 1 seul électron célibataire. } \mathbf{X}$$



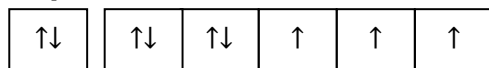
$$\bullet \quad 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 \Rightarrow n=4 \text{ et 1 doublet. } \mathbf{X}$$



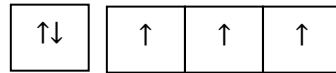
$$\bullet \quad 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^3 \Rightarrow n=4 \text{ et 3 électrons célibataires } \Rightarrow Z=23$$



$$\bullet \quad 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^7 \Rightarrow n=4 \text{ et 3 électrons célibataires } \Rightarrow Z=27$$



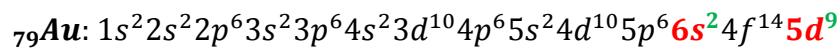
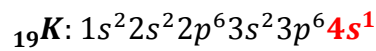
- $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^3 \Rightarrow n=4$ et 3 électrons célibataires $\Rightarrow Z=33$



Donc on peut prendre 3 éléments dont $n=4$ et contient 3 électrons célibataires.

$$Z = 23 \equiv V; \quad Z = 27 \equiv Co; \quad Z = 33 \equiv As$$

c)



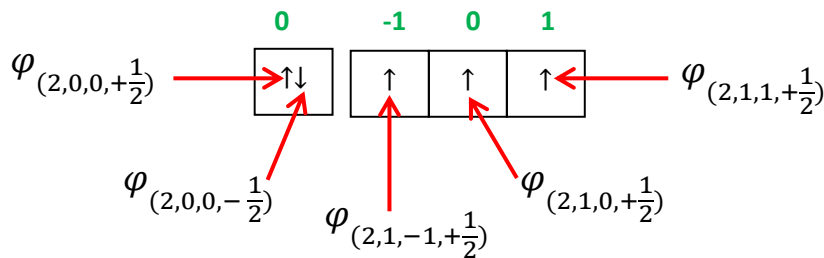
$$Cs \in \begin{cases} \text{même famille de } K \Rightarrow ns^1 \\ \text{même Période de } Au \Rightarrow n=6 \end{cases} \Rightarrow \text{Couche Externe : C.E. (Cs) : } 6s^1$$

- $Cs: 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^2 4d^{10} 5p^6 6s^1$

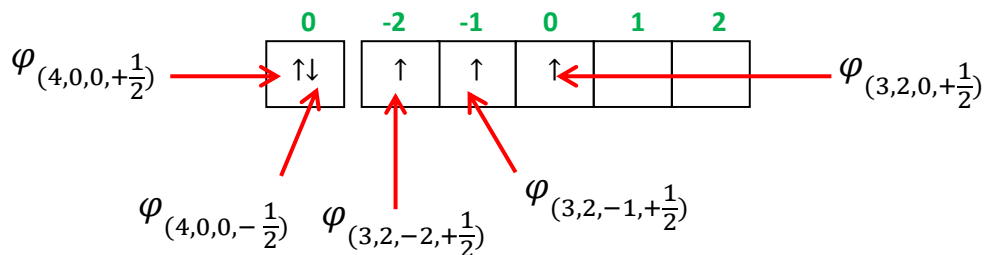
$$Z(Cs) = 55.$$

Exercice N°2

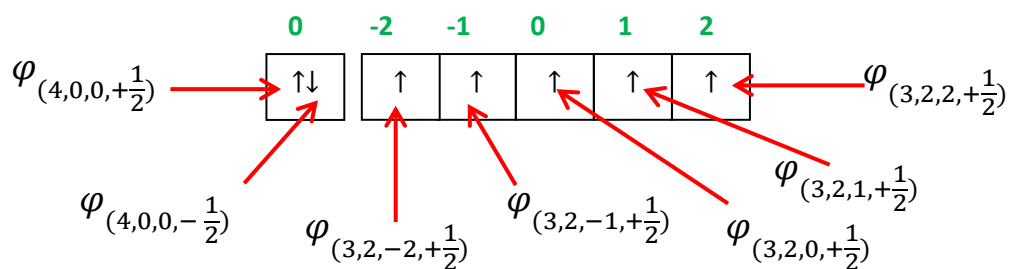
- 1- $_{7}N: 1s^2 2s^2 2p^3 \Rightarrow$ Nombre des électrons de valences = $5 e^-$



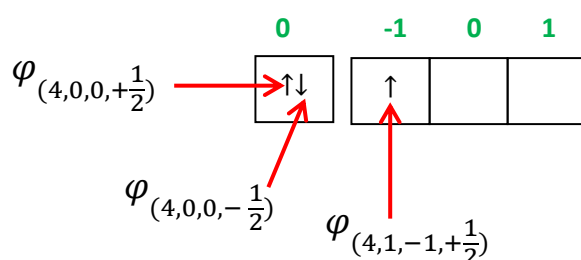
- $_{23}V: 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^3 \Rightarrow$ Nombre des électrons de valences = $5 e^-$



$_{25}\text{Mn}: 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^5 \Rightarrow \text{Nombre des électrons de valences} = 7 e^-$



$_{31}\text{Ga}: 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^1 \Rightarrow \text{Nombre des électrons de valences} = 3 e^-$



Éléments	(C.E.)	Période	Colonne	G/ SG	Bloc
$_{7}\text{N}$	$2s^2 2p^3$	2	15	V _A	P
$_{23}\text{V}$	$4s^2 3d^3$	4	5	V _B	d
$_{25}\text{Mn}$	$4s^2 3d^5$	4	7	VII _B	d
$_{31}\text{Ga}$	$4s^2 4p^1$	4	13	III _A	p

D'après le tableau on remarque que :

$_{23}\text{V}$, $_{25}\text{Mn}$, $_{31}\text{Ga}$ Se trouve dans la même période, donc

même période $\Rightarrow n = \text{cte}$, $Z \nearrow$, $F_{\text{attr}} \nearrow$, $r_a \searrow$, $E_i \nearrow$

$$r_a (_{31}\text{Ga}) < r_a (_{25}\text{Mn}) < r_a (_{23}\text{V})$$

$$E_i (_{23}\text{V}) < E_i (_{25}\text{Mn}) < E_i (_{31}\text{Ga})$$

Exercice N°5 : La solution dans la séance de TD