



CHIMIE 1SC

FICHE No 21

Ions

Appui à l'éducation des enfants réfugiés en crise de Covid-19



OBJECTIF OPÉRATIONNEL

A la fin de la leçon, l'élève qui l'aura suivie avec succès devra être capable de définir correctement un ion sans se référer à ses notes de cours endéans ± 5 min.



LES IONS

Définition:

Les ions sont les atomes qui ont capté ou perdu les électrons en vue d'avoir une stabilité électronique. On distingue deux sortes d'ions : les cations et les anions.

a. Les cations

Les ions positifs ou cations sont ceux qui ont perdu un ou plusieurs électrons, c'est le cas des métaux.

Exemple : $\text{Na} - e^- \rightarrow \text{Na}^+$ ou $\text{Na} \rightarrow \text{Na}^+ + e^-$

Pour Na^+ , le nombre d'électrons = $11 - 1 = 10$

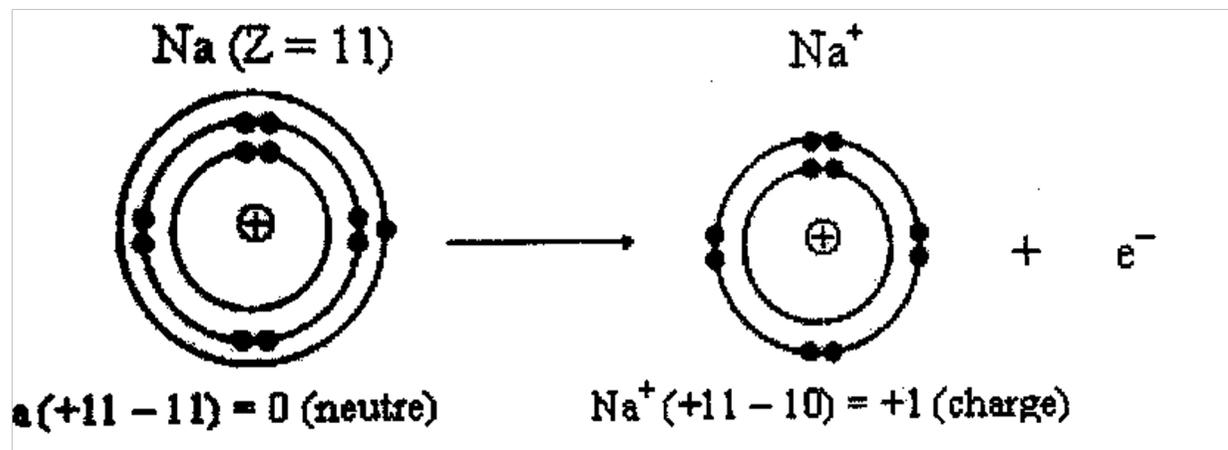
LES IONS

a. Les cations

Les ions positifs ou cations sont ceux qui ont perdu un ou plusieurs électrons, c'est le cas des métaux.

Exemple : $\text{Na} - e^- \rightarrow \text{Na}^+$ ou $\text{Na} \rightarrow \text{Na}^+ + e^-$

Pour Na^+ , le nombre d'électrons = $11 - 1 = 10$



LES IONS

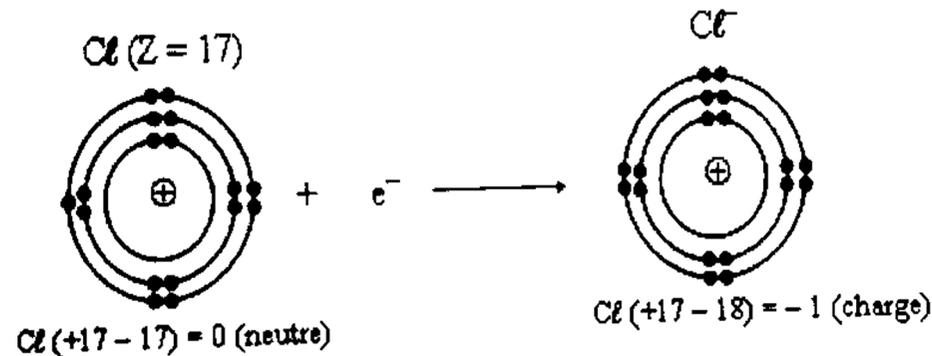
b. Les anions

Les ions négatifs ou anions sont ceux qui ont captés un ou plusieurs électrons, c'est le cas des non-métaux.

Exemple : $\text{Cl} + e^- \rightarrow \text{Cl}^-$

Pour Cl^- , le nombre d'électrons = $17 + 1 = 18$

Exemple : $\text{Cl} + e^- \rightarrow \text{Cl}^-$





LES IONS

○ Diamètre des ions

Les diamètres des ions positifs sont nettement inférieurs aux diamètres des atomes :

- Il y a disparition de la couche externe ;
- La force d'attraction entre le charge constante du noyau les électrons de la dernière couche augmente et provoque un rapprochement des couches électroniques.



LES IONS

Exemples : le diamètre de l'atome de sodium $\text{Na}=3,72 \text{ \AA}$ et de l'ion $\text{Na}^+=1,90 \text{ \AA}$; et celui de l'atome de magnésium $\text{Mg}=2,72 \text{ \AA}$ et l'ion $\text{Mg}^{2+}=1,30\text{\AA}$.

Les diamètres des ions négatifs sont supérieurs aux diamètres des atomes suite à la répulsion qui se manifeste entre les électrons captés et les électrons des couches sous-jacentes ce qui entraîne un écartement des couches électroniques.



LES IONS

Exemples : Diamètres de l'atome de Chlore= $1,98\text{\AA}$ et l'ion Cl^- = $3,62\text{\AA}$; Diamètre de l'atome de soufre= $2,08\text{\AA}$ et diamètre de l'ion S^{2-} = $3,68\text{\AA}$



EVALUATION

- Définir un ion?
- Déterminez ?