

Correction de l'activité 1 page 122 – (énoncé en page 2)

1/ Un ion est un atome (ou groupe d'atomes) ayant gagné ou perdu des électrons.

2/ L'atome et l'ion magnésium ont le même nombre de protons, mais n'ont pas le même nombre d'électrons.

3/ La charge électrique de l'ion fluorure vaut -1 (1 charge négative). L'ion fluorure contient 10 électrons (10⁻) et 9 protons (9⁺).

4/ Formule de l'ion fluorure : F^-

5/ Un atome est électriquement neutre alors qu'un ion est électriquement chargé.

6/ Pour conclure, la formule chimique d'un ion renseigne sur le nombre d'électrons gagnés ou perdus par l'ancien atome pour former l'ion.

Exemple pour l'ion Mg^{2+}

Cet ion provient d'un atome de magnésium ayant perdu 2 électrons.


1 Formation et formule des ions

Sur l'étiquette d'une bouteille d'eau minérale sont indiquées les formules des minéraux présents (Ca^{2+} , Na^+ , etc.).

► Quelle est la signification de ces formules chimiques ?

Ion Calcium	Ca^{2+}	164
Ion Magnésium	Mg^{2+}	49,5
Ion Chlorure	Cl^-	49,4
Ion Sodium	Na^+	31,2
Silice	SiO_2	7,1
Ion Nitrate	NO_3^-	2,9

Doc. 1

Animation 

Qu'est-ce qu'un ion ?

0:45

hatier-clic.fr/pca031

La formation des ions

Lors de certains phénomènes comme les transformations chimiques, un atome ou groupe d'atomes peut perdre ou gagner un ou plusieurs électrons pour former une espèce chimique chargée électriquement, appelée « ion ».

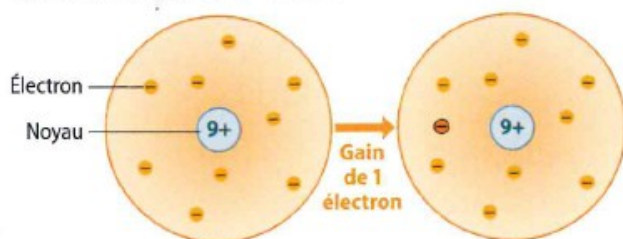


Fig. 1a : Atome de fluor.

Fig. 1b : Ion fluorure.

	Nombre de protons	Nombre d'électrons	Charge électrique
Atome de fluor	9	9	0
Ion fluorure	9	10	-1

L'atome de fluor F ($Z = 9$, Fig. 1a) peut gagner un électron pour donner l'ion fluorure (Fig. 1b). Sa charge électrique est alors -1.

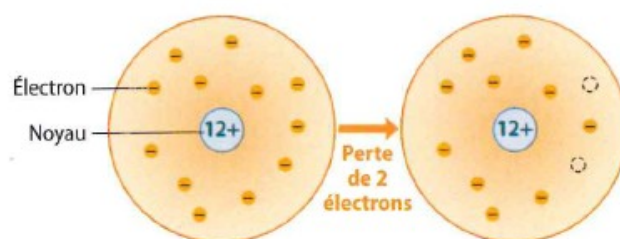


Fig. 2a : Atome de magnésium.

Fig. 2b : Ion magnésium.

	Nombre de protons	Nombre d'électrons	Charge électrique
Atome de magnésium	12	12	0
Ion magnésium	12	10	+2

L'atome de magnésium Mg ($Z = 12$, Fig. 2a), peut perdre deux électrons pour donner l'ion magnésium (Fig. 2b). Sa charge électrique est alors +2.

Doc. 2

La formule chimique d'un ion

La formule chimique d'un ion permet de connaître sa charge électrique, et donc de savoir si l'atome correspondant a perdu ou gagné un ou plusieurs électrons pour le former (Fig. 3).

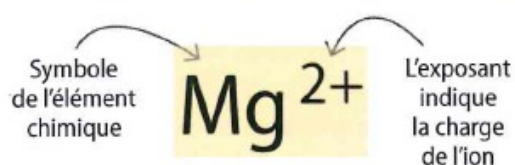


Fig. 3 : Formule de l'ion magnésium.

Questions

Comprendre

1. Qu'est-ce qu'un ion ?
2. L'atome de magnésium et l'ion magnésium ont-ils le même nombre de protons ? d'électrons ?
3. Quelle est la charge électrique de l'ion fluorure ? Justifie ta réponse en comparant le nombre de protons et d'électrons présents.

Raisonnement

4. Écris la formule chimique de l'ion fluorure.
5. Quelle est la différence entre un atome et un ion ?

Conclure

6. Quelles informations la formule chimique d'un ion apporte-t-elle ?