

Glossaire @ :
atome, charge
élémentaire, ion,
nucléon

L'atome

Révisions p 14 (collège)

Rabats I, II, III, IV

Index livre p 336

Les consignes de rédaction pour les exercices de ce chapitre :

1	Justifier le nombre de protons : $Z = 8$ pour l'oxygène donc l'atome d'oxygène a 8 protons.	<input type="checkbox"/>
2	Justifier le nombre de neutrons : Ecrire les formules nécessaires : $N = A - Z$ Ecrire les calculs nécessaires : $N = 16 - 8 = 8$ neutrons	<input type="checkbox"/>
3	Justifier le nombre d'électrons pour un atome : un atome étant électriquement neutre, il a autant de protons que d'électrons donc 8 électrons ici.	<input type="checkbox"/>
4	Si on demande le calcul ou l'expression de la <i>masse d'un atome</i> , il faut tenir compte des électrons : $m(\text{atome}) = m(\text{noyau}) + m(e^-)$.	<input type="checkbox"/>
	Si on demande le calcul ou l'expression de la <i>masse approximative d'un atome</i> , il faut négliger la masse des électrons : $m(\text{atome}) \approx m(\text{noyau}) \approx m(\text{nucléons}) \approx m(\text{protons}) + m(\text{neutrons})$.	<input type="checkbox"/>

A savoir :

La charge élémentaire est la plus petite charge électrique *connue au Lycée*.

Elle se note e (*à savoir aussi !*).

Et sa valeur est $e = 1,6 \cdot 10^{-19}$ C (coulombs) : *la valeur n'est pas à connaître mais l'unité si !*

	Symbole	Localisation	Valeur charge électrique	Ordre de grandeur de la masse (kg)	
Électron	e^-	Atome ou autour du noyau de l'atome	$-e$	10^{-30}	<input type="checkbox"/>
Proton	p	Noyau	$+e$	10^{-27}	<input type="checkbox"/>
Neutron	n	Noyau	0	10^{-27}	<input type="checkbox"/>

La notation symbolique donne le symbole de l'atome ou de l'ion *ainsi que Z et A* :

${}^A_Z X$ est la notation symbolique d'un élément chimique X.

Compétences attendues (voir aussi p 62 et p 331-332)

CA14	Connaître la constitution d'un atome et de son noyau.	<input type="checkbox"/>
CA15	Connaître et utiliser le symbole $\frac{A}{Z} X$	<input type="checkbox"/>
CA16	Savoir que l'atome est électriquement neutre.	<input type="checkbox"/>
CA17	Connaître le symbole de quelques éléments.	<input type="checkbox"/>
CA18	Savoir que la masse de l'atome est pratiquement égale à celle de son noyau.	<input type="checkbox"/>
CA19	Savoir que le numéro atomique caractérise l'élément.	<input type="checkbox"/>
CA20	Pratiquer une démarche expérimentale pour vérifier la conservation des éléments au cours d'une réaction chimique.	<input type="checkbox"/>

Exercice 11 p 65

Symbole	Nom de l'élément chimique	Nombre de protons	Nombre de neutrons	Nombre d'électrons
${}^7_3\text{Li}^+$	Lithium	3	$7 - 3 = 4$	$3 - 1 = 2$
${}^{12}_6\text{C}$	Carbone	6	$12 - 6 = 6$	6
${}^{16}_8\text{O}^{2-}$	Oxygène	8	$16 - 8 = 8$	$8 + 2 = 10$
${}^{35}_{17}\text{Cl}$	Chlore	17	$35 - 17 = 18$	17

Justification pour l'ion lithium :

- le nombre de protons : $Z = \dots$ donc l'ion lithium a \dots protons.

- $N = A - Z = \dots - \dots = \dots$ neutrons.

- l'ion lithium possède une charge positive ce qui veut dire qu'il a $\dots\dots\dots$ un électron par rapport à l'atome lithium. Or l'atome lithium étant électriquement neutre a autant de protons que d' $\dots\dots\dots$ soit \dots

Donc puisque l'ion lithium possède un électron de moins que l'atome, l'ion lithium a $\dots\dots\dots$ électrons.

Justification pour l'ion oxygène :

- le nombre de protons : $Z = \dots$ donc l'ion oxygène a \dots protons.

- $N = A - Z = \dots - \dots = \dots$ neutrons.

- l'ion oxygène possède une charge négative ce qui veut dire qu'il a $\dots\dots\dots$ \dots électrons par rapport à l'atome oxygène. Or l'atome oxygène étant électriquement neutre a autant de protons que d' $\dots\dots\dots$ soit \dots

Donc puisque l'ion oxygène possède 2 électrons de plus que l'atome, l'ion oxygène a $\dots\dots\dots$ électrons.