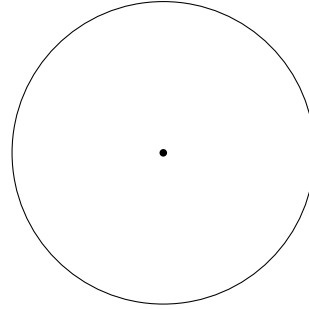
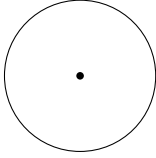


1 L'interaction gravitationnelle



Les quatre caractéristiques de la force d'interaction gravitationnelle :

-
-
-
-

.....
.....
.....

a. Calculer la valeur de la force d'interaction gravitationnelle entre le noyau d'hydrogène ${}^1_1\text{H}$ et son électron. Données : rayon de Bohr $r = 52,9 \text{ pm}$; $m_p = 1,67 \times 10^{-27} \text{ kg}$ et $m_e = 9,11 \times 10^{-31} \text{ kg}$.

.....
.....
.....

b. Calculer la valeur de la force d'interaction gravitationnelle entre vous, de masse m , et la Terre, de masse $M_T = 5,972 \times 10^{24} \text{ kg}$, avec $R_T = 6380 \text{ km}$. Utiliser la formule littérale pour retrouver la valeur de g sur Terre.

.....
.....
.....

2 L'interaction électrique



Les quatre caractéristiques de la force d'interaction électrique :

-
-
-
-

.....

c. Calculer la valeur de la force d'interaction électrique entre le noyau d'hydrogène ${}^1_1\text{H}$ et son électron. Données : rayon de Bohr $r = 52,9 \text{ pm}$; $q_p = +e$ et $q_e = -e$, avec $e = 1,609 \times 10^{-19} \text{ C}$ pour la charge élémentaire.

.....

d. Comparer les valeurs des forces gravitationnelle et électrique dans l'atome d'hydrogène.

.....

3 La structure d'un atome

3.1 Constitution d'un atome

Un atome est constitué d'un autour duquel des sont en mouvement.

Le noyau est constitué de particules appelées Il existe deux sortes de nucléons : les et les

3.2 Représentation symbolique d'un noyau

Le nombre de protons du noyau est appelé et noté

Le nombre de nucléons (protons et neutrons) du noyau est noté

Le noyau d'un atome se représente par la notation ... où X est le symbole chimique de l'élément chimique auquel appartient l'atome.

Symboles de quelques éléments

Nom de l'élément	Symbole
Hydrogène	H
Carbone	C
Azote	N
Oxygène	O
Fluor	F
Sodium	Na
Magnésium	Mg
Aluminium	Al
Soufre	S
Chlore	Cl
Potassium	K
Fer	Fe
Cuivre	Cu
Zinc	Zn
Brome	Br
Argent	Ag

3.3 Des charges dans un atome

Un atome est constitué d'un noyau chargé et d'électrons chargés en mouvement désordonné autour de ce noyau.

Dans le système international d'unités, l'unité de charge électrique est le (symbole ...).

La charge électrique ..., de valeur $e = 1,602 \times 10^{-19}$ C, est appelée ; c'est la plus petite charge que l'on peut isoler à l'état libre.

Un proton a une charge électrique ...

Le nombre de proton d'un noyau est noté ...

Un électron a une charge électrique ...

Un atome n'est pas chargé, car il possède autant de que d'..... : il possède ... protons dans son noyau et ... électrons dans son nuage, ou cortège, électronique.

La charge électrique **positive** d'un noyau est donc égale à $Q = \dots$

La charge électrique **négative** du nuage électronique est quant à elle égale à $Q' = \dots$

3.4 Masse d'un atome

Pour calculer la *valeur* de la masse d'un atome, on fait la **somme des masses** des particules qui le composent.

Exemple : sodium ${}^{23}_{11}\text{Na}$

... protons de masse $m_p = 1,673 \times 10^{-27}$ kg ;

... neutrons de masse $m_n = 1,675 \times 10^{-27}$ kg ;

... électrons de masse $m_{e^-} = 9,109 \times 10^{-31}$ kg ;

$\Rightarrow m_{(\text{Na})} =$

$\Rightarrow m_{(\text{Na})} =$

$\Rightarrow m_{(\text{Na})} =$

4 Exercices du chapitre 9

9.1 N° 3 p. 138 – Masse d'un atome

9.2 N° 12 p. 139 – Satellite

9.3 N° 16 p. 139 – Valeur de la charge

9.4 N° 23 p. 140 – Io, satellite de Jupiter

9.5 N° 24 p. 140 – Des atomes un peu enveloppés

9.6 N° 27 p. 141 – Dans le noyau