Chapitre 4

Activités

Activité 1 : représentation symbolique de quelques atomes

Atomes	A / Z / N	Représentation symbolique de l'atome
L'atome de carbone possède 6 protons et 6 neutrons.	A = Z = N =	C
L'atome d'azote possède 14 nucléons et 7 protons.	A = Z = N =	N
L'atome d'oxygène possède 8 électrons Et 8 neutrons.	A = Z = N =	O

Activité 1 : représentation symbolique de quelques atomes

Atomes	A / Z / N	Représentation symbolique de l'atome
L'atome de carbone possède 6 protons et 6 neutrons.	A = 6 + 6 = 12 Z = 6 N = 6	$^{12}_{6}C$
L'atome d'azote possède 14 nucléons et 7 protons.	A = 14 Z = 7 N = A – Z = 14 – 7 = 7	$^{14}_{7}N$
L'atome d'oxygène possède 8 électrons Et 8 neutrons.	A = 8 + 8 = 16 Z = 8 (car 8 électrons) N = 8	$^{16}_{8}O$

Activité 2 : Expression et calcul de la charge des noyau et nuage électronique dans quelques atomes

Atome	Charge du noyau Relation à compléter $Q_N =$	Charge du nuage électronique Relation à compléter $Q_{NE} =$
Carbone Z = 6	$Q_N =$ $Q_N =$	$Q_{NE} =$ $Q_{NE} =$
Azote Z = 7	$Q_N =$ $Q_N =$	$Q_{NE} =$ $Q_{NE} =$
Oxygène Z = 8	$Q_N =$ $Q_N =$	$Q_{NE} =$ $Q_{NE} =$

Activité 2 : Expression et calcul de la charge des noyau et nuage électronique dans quelques atomes

Atome	Charge du noyau Relation à compléter $Q_N = + Z \times e$	Charge du nuage électronique Relation à compléter $Q_{NE} = - Z \times e$
Carbone Z = 6	$Q_N = 6 \times 1{,}6.10^{-19}$ $Q_N = 9{,}6.10^{-19}$ C	$Q_{NE} = - (6 \times 1{,}6.10^{-19})$ $Q_{NE} = - 9{,}6.10^{-19}$ C
Azote Z = 7	$Q_N = 7 \times 1{,}6.10^{-19}$ $Q_N = 1{,}1.10^{-18}$ C	$Q_{NE} = - (7 \times 1{,}6.10^{-19})$ $Q_{NE} = - 1{,}1.10^{-18}$ C
Oxygène Z = 8	$Q_N = 8 \times 1{,}6.10^{-19}$ $Q_N = 1{,}3.10^{-18}$ C	$Q_{NE} = - (8 \times 1{,}6.10^{-19})$ $Q_{NE} = - 1{,}3.10^{-18}$ C

Activité 3 : Expression et calcul de la masse de quelques atomes

Atome	Relation à compléter $M_{at} = A\ m_p$
Cuivre 29 protons 34 neutrons	A = M_{at} (Cu) = M_{at} (Cu) =
Soufre 32 nucléons 16 neutrons	A = M_{at} (S) = M_{at} (S) =
Chlore 17 électrons 18 neutrons	A = M_{at} (Cl) = M_{at} (Cl) =

Activité 3 : Expression et calcul de la masse de quelques atomes

Atome	Relation à compléter $M_{at} = A\ m_p$
Cuivre 29 protons 34 neutrons	A = 29 + 34 = 63 M_{at} (Cu) = 63 x $1{,}67.10^{-27}$ M_{at} (Cu) = $1{,}05.10^{-25}$ kg
Soufre 32 nucléons 16 neutrons	A = 32 M_{at} (S) = 32 x $1{,}67.10^{-27}$ M_{at} (S) = $5{,}34.10^{-26}$ kg
Chlore 17 électrons 18 neutrons	A = 17 + 18 = 35 (17 e^- donc 17 p) M_{at} (Cl) = 35 x $1{,}67.10^{-27}$ M_{at} (Cl) = $5{,}85.10^{-26}$ kg

Activité 4 : Isotopes

Classez les isotopes suivant dans la colonne de l'atome correspondant :
^{58}Fe, ^{32}S, ^{64}Zn, ^{54}Fe, ^{66}Zn, ^{57}Fe, ^{34}S, ^{67}Zn, ^{68}Zn, ^{36}S, ^{70}Zn, ^{33}S, ^{56}Fe.

S	Fe	Zn

Quel est le point commun entre les isotopes d'une même colonne ?

Quelle est la différence entre les isotopes d'une même colonne ?

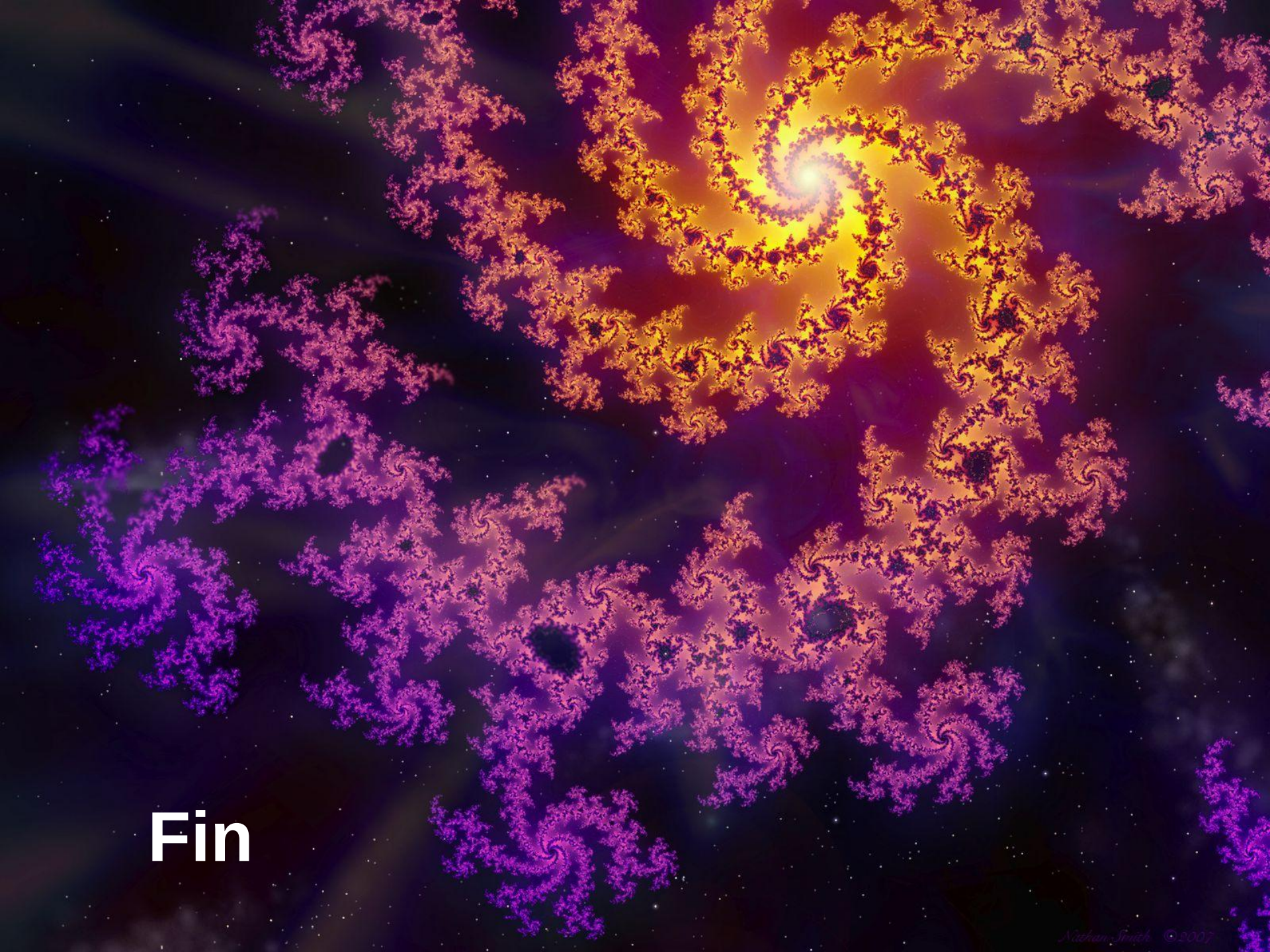
Activité 4 : Isotopes

Classez les isotopes suivant dans la colonne de l'atome correspondant :
^{58}Fe, ^{32}S, ^{64}Zn, ^{54}Fe, ^{66}Zn, ^{57}Fe, ^{34}S, ^{67}Zn, ^{68}Zn, ^{36}S, ^{70}Zn, ^{33}S, ^{56}Fe.

S	Fe	Zn
^{32}S, ^{34}S, ^{36}S, ^{33}S	^{58}Fe, ^{54}Fe, ^{57}Fe, ^{56}Fe.	^{64}Zn, ^{66}Zn, ^{67}Zn, ^{68}Zn, ^{70}Zn

Quel est le point commun entre les isotopes d'une même colonne ?
Ils ont le même symbole donc ils appartiennent au même élément chimique (même Z).

Quelle est la différence entre les isotopes d'une même colonne ?
Leur nombre de neutrons et donc de nucléons sont différents


Fin