

# Chapitre 4

The background of the slide is a complex fractal pattern, likely a Mandelbrot set, rendered with a color gradient. The central region is bright yellow and orange, transitioning through red and purple to a dark, almost black outer edge. The fractal structure is highly detailed and self-similar, with intricate, swirling patterns. The overall effect is reminiscent of a cosmic or nebular scene.

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.	$A = 6 + 6 = 12$ $Z = 6$ $N = 6$	${}^{12}_{6}\text{C}$
L'atome d'azote possède 14 nucléons et 7 protons.	$A = 14$ $Z = 7$ $N = A - Z = 14 - 7 = 7$	${}^{14}_{7}\text{N}$
L'atome d'oxygène possède 8 électrons Et 8 neutrons.	$A = 8 + 8 = 16$ $Z = 8$ (car 8 électrons) $N = 8$	${}^{16}_{8}\text{O}$

## 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 $Z = 6$	$Q_N = 6 \times 1,6 \cdot 10^{-19}$ $Q_N = 9,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$	$Q_{NE} = - (6 \times 1,6 \cdot 10^{-19})$ $Q_{NE} = - 9,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$
Azote $Z = 7$	$Q_N = 7 \times 1,6 \cdot 10^{-19}$ $Q_N = 1,1 \cdot 10^{-18} \text{ C}$	$Q_{NE} = - (7 \times 1,6 \cdot 10^{-19})$ $Q_{NE} = - 1,1 \cdot 10^{-18} \text{ C}$
Oxygène $Z = 8$	$Q_N = 8 \times 1,6 \cdot 10^{-19}$ $Q_N = 1,3 \cdot 10^{-18} \text{ C}$	$Q_{NE} = - (8 \times 1,6 \cdot 10^{-19})$ $Q_{NE} = - 1,3 \cdot 10^{-18} \text{ C}$

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

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

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

Atome	Relation à compléter $M_{\text{at}} = A m_p$
Cuivre 29 protons 34 neutrons	$A = 29 + 34 = 53$ $M_{\text{at}}(\text{Cu}) = 53 \times 1,67 \cdot 10^{-27}$ $M_{\text{at}}(\text{Cu}) = 1,05 \cdot 10^{-25} \text{ kg}$
Soufre 32 nucléons 16 neutrons	$A = 32$ $M_{\text{at}}(\text{S}) = 32 \times 1,67 \cdot 10^{-27}$ $M_{\text{at}}(\text{S}) = 5,34 \cdot 10^{-26} \text{ kg}$
Chlore 17 électrons 18 neutrons	$A = 17 + 18 = 35$ (17 e <sup>-</sup> donc 17 p) $M_{\text{at}}(\text{Cl}) = 35 \times 1,67 \cdot 10^{-27}$ $M_{\text{at}}(\text{Cl}) = 5,85 \cdot 10^{-26} \text{ kg}$

# Activité 4 : Isotopes

Classez les isotopes suivant dans la colonne de l'atome correspondant :

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

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 :

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

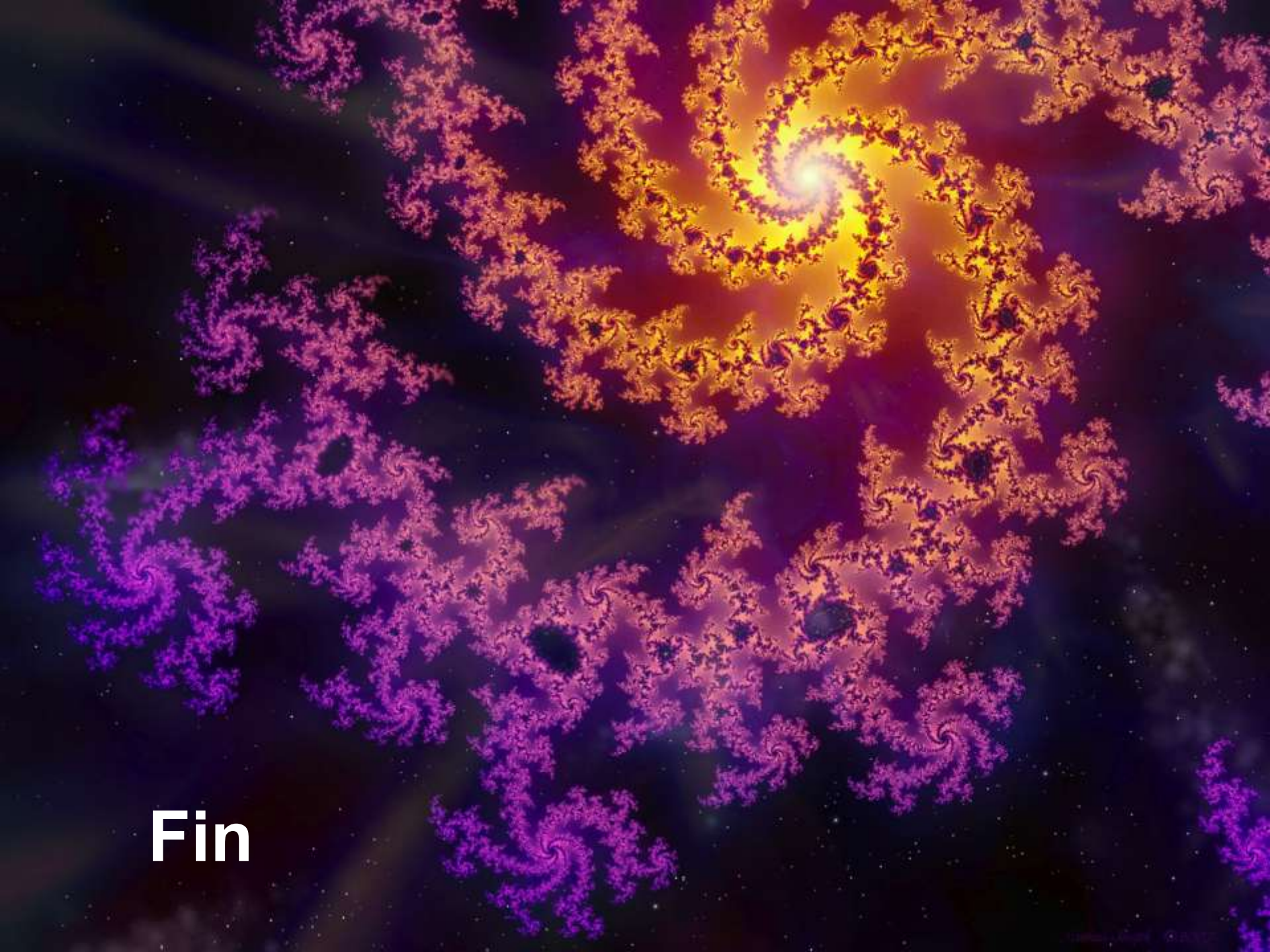
S	Fe	Zn
$^{32}\text{S}$ , $^{34}\text{S}$ , $^{36}\text{S}$ , $^{33}\text{S}$	$^{58}\text{Fe}$ , $^{54}\text{Fe}$ , $^{57}\text{Fe}$ , $^{56}\text{Fe}$ .	$^{64}\text{Zn}$ , $^{66}\text{Zn}$ , $^{67}\text{Zn}$ , $^{68}\text{Zn}$ , $^{70}\text{Zn}$

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**