

The background features a complex, abstract design with swirling, fractal-like patterns in shades of purple and yellow. Several circular holes are scattered throughout the composition, creating a sense of depth and movement. The overall aesthetic is ethereal and digital.

# Chapitre 7

## Activités

**C'est fini...**

**Du plus petit au  
plus grand**

# Ordre de grandeur

L'ordre de grandeur d'une longueur est la puissance de 10 la plus proche de sa valeur.

**Activité 1** : Complétez la ligne des ordres de grandeur en utilisant la notation scientifique.

Longueur (m)	$13 \cdot 10^5$	9600	1,7 m	$8,9 \cdot 10^{-5}$	$2,1 \cdot 10^{-10}$
Ordre de grandeur					

# Ordre de grandeur

L'ordre de grandeur d'une longueur est la puissance de 10 la plus proche de sa valeur.

Activité 1 : correction

Longueur (m)	$13 \cdot 10^5$ $1,3 \cdot 10^6$	9600 10 000	1,7 m 1	$8,9 \cdot 10^{-5}$ $10 \cdot 10^{-5}$	$2,1 \cdot 10^{-10}$
Ordre de grandeur	$10^6$	$10^4$	$10^0$	$10^{-4}$	$10^{-10}$

# Les constituants de la matière

# Les particules élémentaires

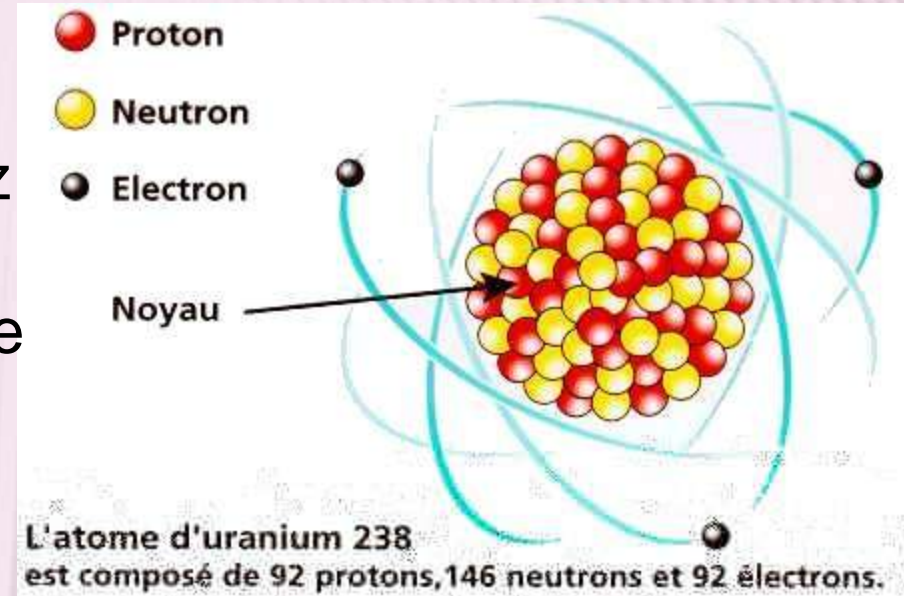
**Activité 2** : à partir de l'image ci-contre (+ votre savoir), répondez aux questions suivantes :

1) Quel est le constituant central de l'atome ? Quel est le signe de sa charge ?

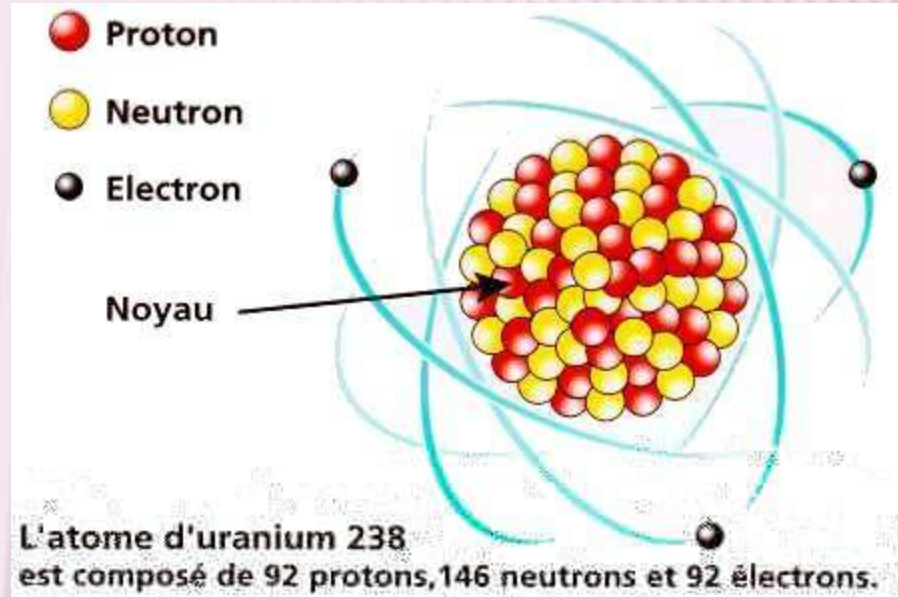
2) Quelles particules tournent autour de ce constituant ? Quel est le signe de leur charge ?

3) Quelles particules contient le constituant central ? En observant leur nom, émettez une hypothèse sur leur signe respectif.

4) Quelle est la charge électrique de l'atome ? Qu'en déduisez-vous sur des quantités des particules chargées + et - dans l'atome sachant qu'en valeur absolue elles portent une charge identique ?



# Les particules élémentaires



## Activité 2 : correction

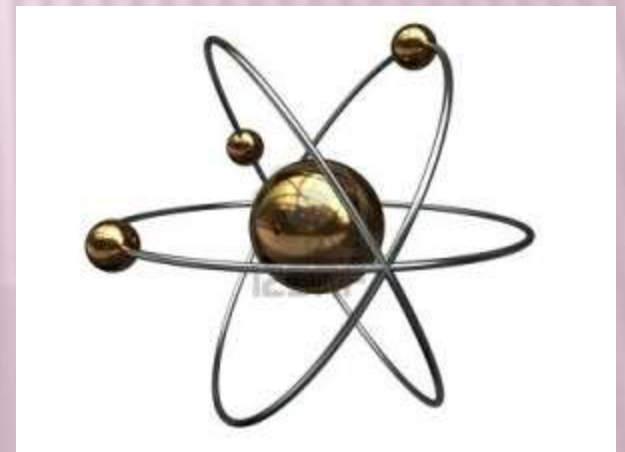
- 1) Le noyau est le constituant central de l'atome. Il est chargé +.
- 2) Les électrons tournent autour du noyau. Ils sont chargés -.
- 3) Le noyau contient des protons et des neutrons. À partir du nom du neutron, il est possible d'en déduire sa neutralité électrique et donc la charge des protons est + car le noyau est +.
- 4) L'atome est neutre électriquement, il contient donc autant de protons dans son noyau qu'électrons tournant autour.

# La représentation symbolique du noyau

## Activité 3

1) Il est possible avec deux nombres de déterminer la structure d'un noyau. Parmi les propositions suivantes, retrouvez les deux nécessaires et expliquez votre choix :

- nombre d'électrons
- nombre de protons
- nombre de neutrons
- nombre de nucléons





# La représentation symbolique du noyau

## Activité 3 (correction)

1) Réponses justes :

- nombre de protons
- nombre de nucléons

**nb de neutrons = nb de nucléons – nb de protons**

2) Ces nombres sont représentés par les lettres A et Z.  
Identifiez quelle lettre correspond à quel nombre.

Réponses :

Z : nombre de protons ou **numéro atomique**

A : nombre de nucléons

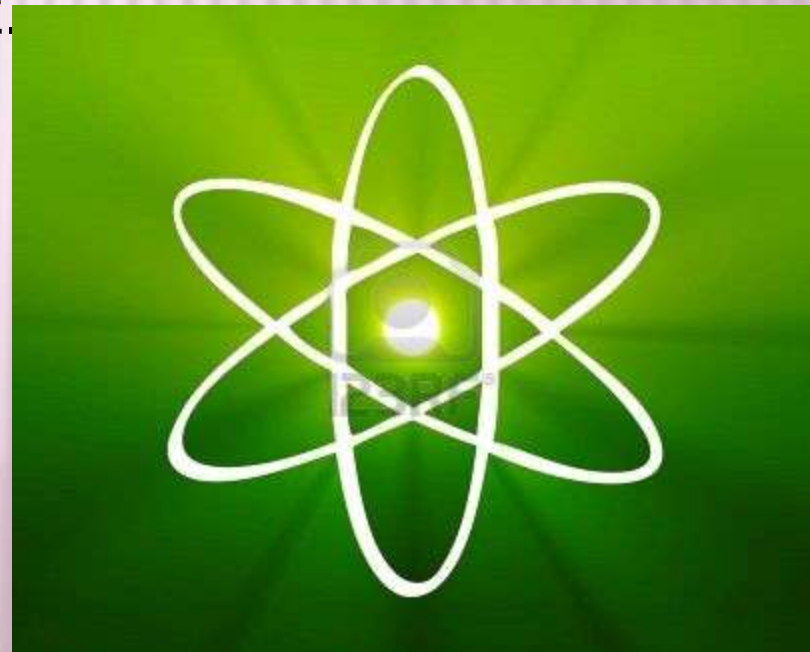


# Les charges électriques dans l'atome

## Activité 4

Un atome contient  $Z$  protons de charge élémentaire  $+e$ .

- 1) Exprimez la charge  $q_N$  portée par le noyau en fonction de  $Z$  et de  $e$ .
- 2) Déduisez de cette expression celle de la charge portée par le nuage électronique  $q_{NE}$  et justifiez.



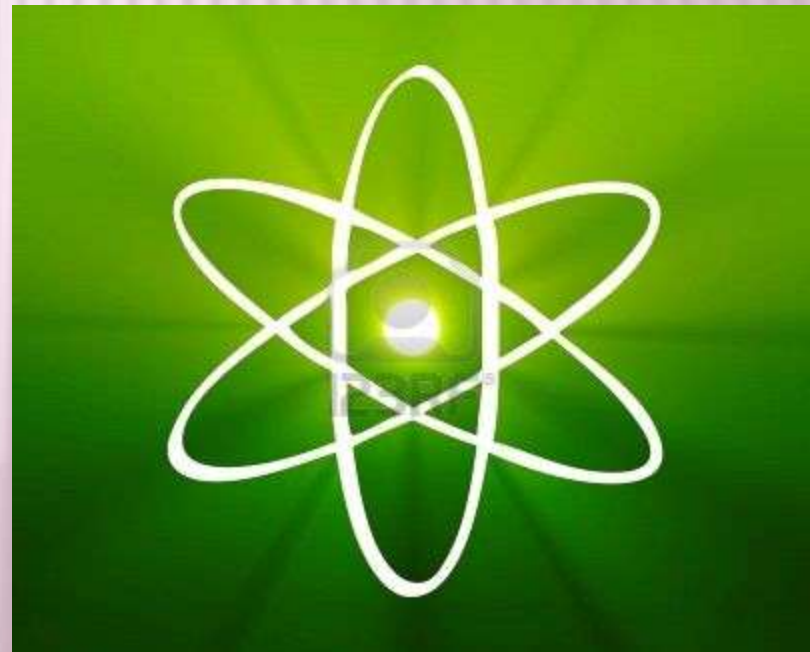
# Les charges électriques dans l'atome

## Activité 4 correction

Un atome contient  $Z$  protons de charge élémentaire  $+e$ .

1)  $q_N = Z \times +e = + Z e = Z e$

2) L'atome est neutre électriquement donc le nuage électronique porte – la charge du noyau soit  $q_{NE} = - q_N = - Z e$

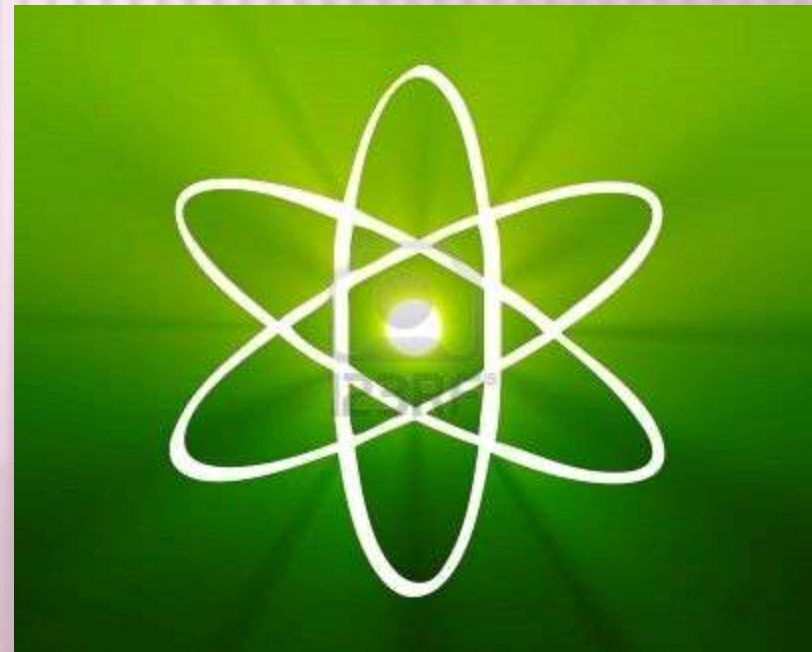


# Les charges électriques dans l'atome

Un atome contient  $Z$  protons portant chacun  $+e$  donc la charge du noyau, dû aux protons est :  $q_N = Z \times e$

Un atome électriquement neutre contient autant de protons que d'électrons soient  $Z$  électrons portant la charge  $-e$ , la charge des électrons est donc :  $q_{NE} = -Z \times e$

**Toute charge électrique dans l'atome est donc un nombre entier de fois la charge élémentaire.**



# Les interactions fondamentales

# Interaction électrostatique

## Activité 5

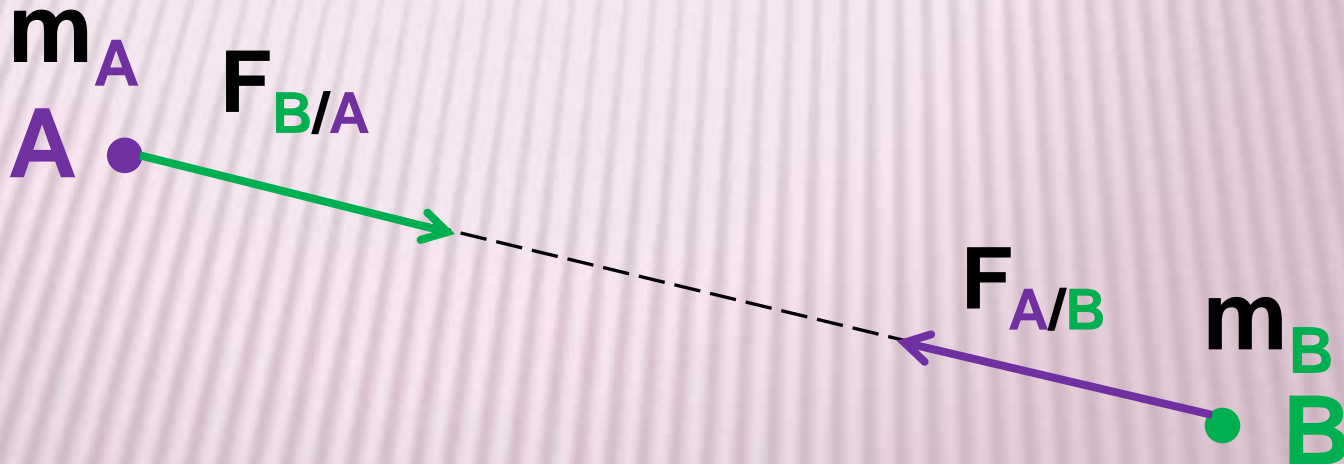
- 1) Dans le cas d'une répulsion entre deux corps ponctuels  $A$  et  $B$ , représentez les forces  $F_{A/B}$  et  $F_{B/A}$
- 2) Dans le cas d'une attraction entre deux corps ponctuels  $A$  et  $B$ , représentez les forces  $F_{A/B}$  et  $F_{B/A}$



# Interaction électrostatique

## Activité 5 correction

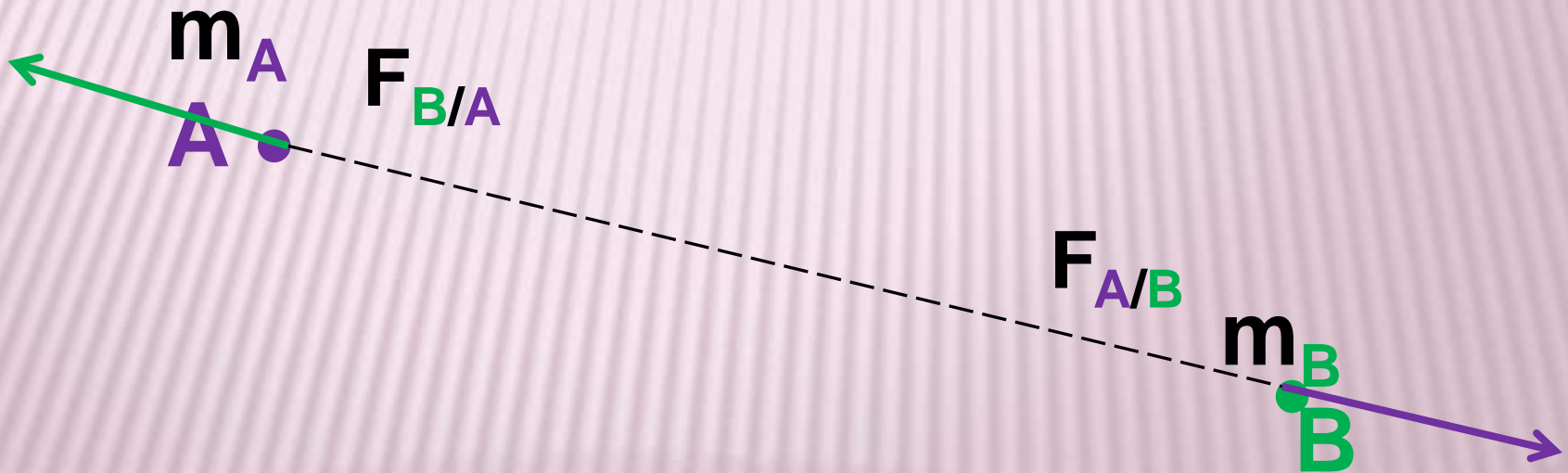
1) Si les corps sont de charges opposées, les flèches sont dirigées l'une vers l'autre car l'interaction est attractive.



# Interaction électrostatique

## Activité 3 correction

2) Si les corps sont de même charge, les flèches sont dirigées vers l'extérieur des objets A et B.





# Chapitre 7

## Activités

The background of the slide is a complex, abstract fractal pattern. It features swirling, organic shapes in shades of purple, magenta, and yellow, set against a dark, almost black background. The patterns resemble intricate, glowing structures that could be interpreted as stylized faces or complex mathematical forms.

C'est fini...