

# La Théorie atomique

PowerPoint 7.A

## Mise en contexte

Leçon 1.2b,

La composition de la matière et son comportement.

La Théorie cinétique moléculaire

Leçon 1.3a,

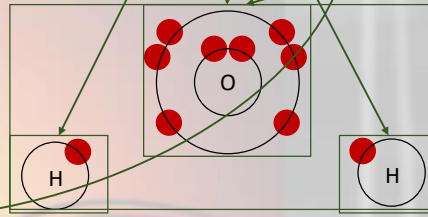
La Théorie atomique

# Des liens entre la Théorie cinétique moléculaire et la Théorie atomique

## Théorie cinétique moléculaire

1. Toute la matière est faite de très petites **particules.**
2. Il existe des espaces vides entre les **particules.**
3. Les **particules** sont en mouvement constant et les particules entrent en collision les unes avec les autres ainsi qu'avec les parois du contenant.
4. L'énergie fait bouger les **particules,** plus il y a d'énergie, dans les particules, plus vite elles se déplacent et plus elles s'éloignent les unes des autres.

Les atomes et les composés.



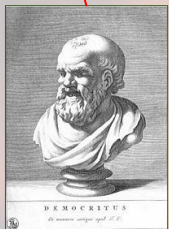
Théorie atomique

# Principe L'histoire et le développement de la Théorie atomique

≈433 av. J. -C.

1803 1897 1909 1913

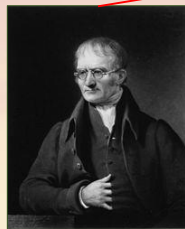
De rien.



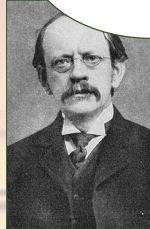
Démocrite



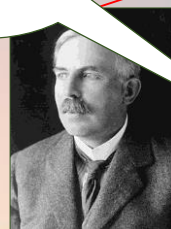
Atomos



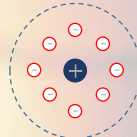
John Dalton



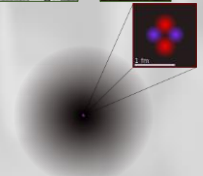
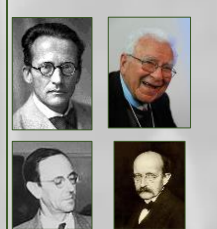
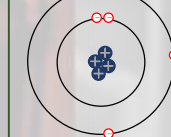
J. J. Thomson



Ernest Rutherford



Niels Bohr



# Une définition d'un atome

- la plus petite particule d'un élément qui conserve les propriétés de cet élément

Le tableau périodique des éléments

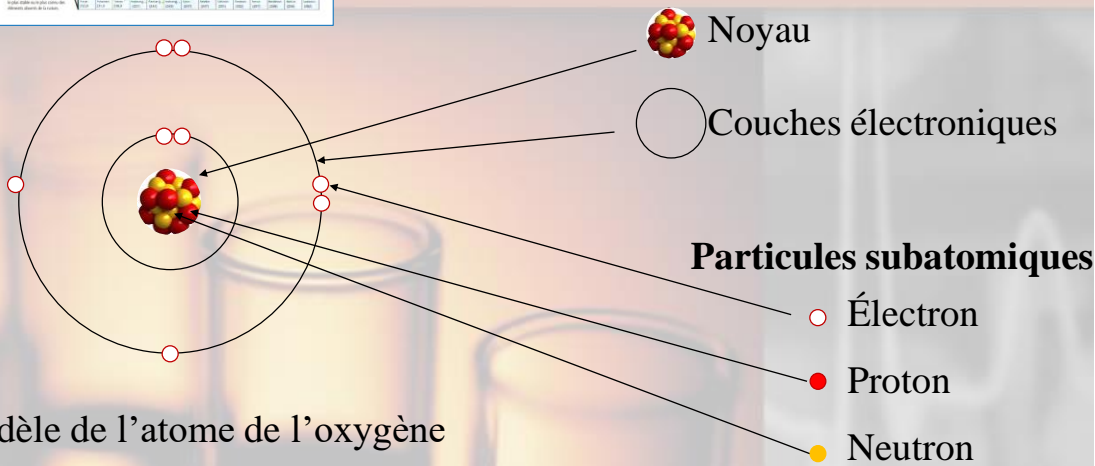
métal  
 métalloïde  
 non-métal  
 élément naturel  
 élément synthétique

Numéro atomique: 22  
 Symbole: Ti  
 Nom: Titane  
 Masse atomique: 47,9

Charges ioniques: 4+, 3+

Basé sur la masse du C-12 à 12,00.  
 Les valeurs entre parenthèses représentent la masse de l'isotope le plus stable ou le plus connu des éléments absents de la nature.

## L'atome



Un modèle de l'atome de l'oxygène

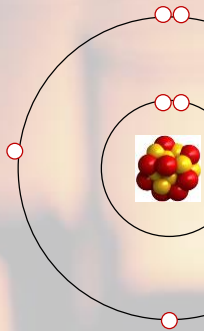
# Les particules subatomiques

Particule subatomique	Lieu	Masse	Charge
-----------------------	------	-------	--------

Proton ●

Électron ○

Neutron ●



1+

1-

0

Oh! C'est à peu près 1 u.m.a.  
Ça c'est plus facile.

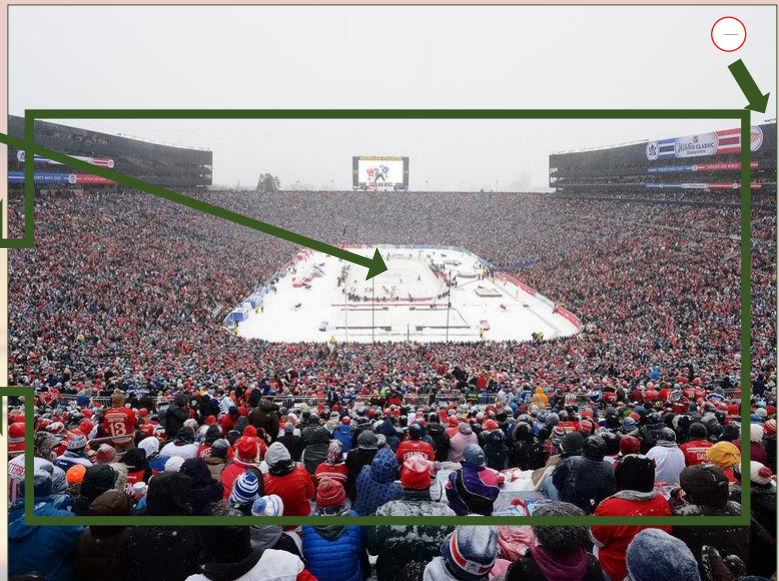
et les neutrons

- Charge positivement
- 99.99% du masse de l'atome
- Extrêmement dense et minuscule

## Es-tu sérieux?

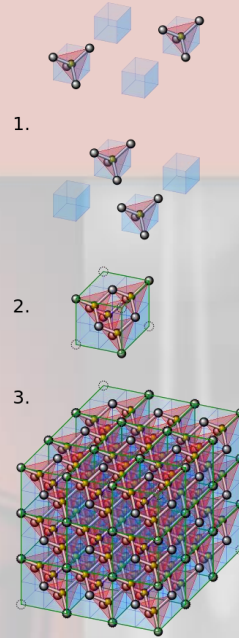


Rien!



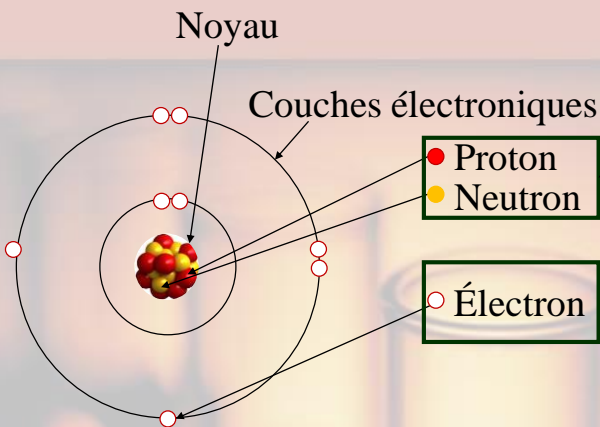


# Mais...Pourquoi?

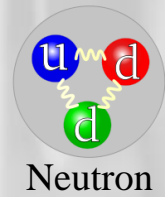
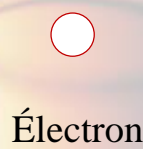


## Les protons et les neutrons sont composés de quarks

### Les particules élémentaires



masse	2.3 MeV/c <sup>2</sup>	1.275 GeV/c <sup>2</sup>	173.07 GeV/c <sup>2</sup>	0	128 GeV/c <sup>2</sup>
charge	2/3	2/3	2/3	0	0
spin	1/2	1/2	1/2	0	0
	<b>u</b> up	<b>c</b> charm	<b>t</b> top	<b>g</b> gluon	<b>H</b> boson de Higgs
	4.8 MeV/c <sup>2</sup>	95 MeV/c <sup>2</sup>	4.18 GeV/c <sup>2</sup>	0	0
	-1/3	-1/3	-1/3	0	0
	1/2	1/2	1/2	1	1
	<b>d</b> down	<b>s</b> strange	<b>b</b> bottom	<b>γ</b> photon	
	0.511 MeV/c <sup>2</sup>	105.7 MeV/c <sup>2</sup>	1.777 GeV/c <sup>2</sup>	91.2 GeV/c <sup>2</sup>	
	-1	-1	-1	0	
	1/2	1/2	1/2	1	
	<b>e</b> électron	<b>μ</b> muon	<b>τ</b> tau	<b>Z</b> boson Z <sup>0</sup>	
	0.2 eV/c <sup>2</sup>	0.17 MeV/c <sup>2</sup>	1.8 MeV/c <sup>2</sup>	80.4 GeV/c <sup>2</sup>	
	0	0	0	±1	
	1/2	1/2	1/2	1	
	<b>ν<sub>e</sub></b> neutrino électronique	<b>ν<sub>μ</sub></b> neutrino muonique	<b>ν<sub>τ</sub></b> neutrino tauique	<b>W</b> boson W <sup>±</sup>	



Un modèle de l'atome de l'oxygène

## Récapitulons!

La matière est composée des atomes.

Les atomes sont composés des particules subatomiques,

des protons	+ , 1 u.m.a.	→	Noyau
des neutrons	0, 1 u.m.a.	→	
des électrons	- , 0 u.m.a.	→	Couches électroniques