

CHAP 1 : LES ELEMENTS CHIMIQUES

Tous les liens sont accessibles via un génialy disponible via l'ENT rubrique « *espace des classes* ». Ponctuellement, les liens peuvent être aussi accessible via le cahier de texte pronote de la séance ou des QRcodes dans le document (à scanner avec une appli téléphone). D'autres ressources sont disponibles pour chaque chapitre dans un netbord : pour le chapitre 1, le lien est <https://christineprevot.netboard.me/21ensscichap1/>

1. La nucléosynthèse stellaire

PREMIERE PARTIE : L'ATOME ET LES ELEMENTS CHIMIQUES

A l'aide du génialy de révision, compléter le cadre « Rappels » et les tableaux d'application page 2. <https://view.genial.ly/6134a21de03e610df65af93d/>



Rappels de seconde à connaître : l'atome et les éléments chimiques :

- Un atome est constitué d'un **noyau** entouré d'un **cortège (ou nuage) électronique**
- Un noyau contient des particules dont le nom générique est **nucléons**
Il y en a deux types:
les **protons**., chargés **positivement**.,
et les **neutrons**, de charge **nulle (ils sont neutres)**.
Les **protons** et **neutrons** ont quasiment la même masse.
- La charge d'un atome étant **nulle (il est électriquement neutre)**, dans un atome, il y a autant de **protons** dans le noyau que **d'électrons** autour
- C'est la constitution du noyau qui permet de différencier les éléments chimiques
Un élément chimique correspond à tous les atomes ou ions qui ont **le même nombre de protons dans leur noyau**.
Ce nombre de **protons** se note Z et s'appelle **le numéro atomique**
Les éléments chimiques sont répertoriés par **numéro atomique**. Z croissant dans la classification périodique des éléments.
- Le nombre A de **nucléons** s'appelle le **nombre de masse**
Un même élément chimique peut exister avec des **nombre de masse** A différents.
Ce sont des **isotopes** d'un élément chimique.
Des isotopes ont des noyaux comportant le même nombre de **protons** mais des nombres de **neutrons** différents et donc des nombres de **nucléons**. différents.
- Notation symbolique d'un atome ou de son noyau :
Nombre de masse (= nombre total de nucléons (protons + neutrons)) → A
Numéro atomique (= nombre de protons) → Z
Symbole de l'élément (lié au nombre du protons du noyau) → X

Le programme d'enseignement scientifique de première traite de la physique nucléaire, c'est-à-dire des modifications des noyaux des atomes. La notation ci-dessus sera utilisée pour donner des informations sur le noyau des atomes.

Applications :

1. Compléter le tableau suivant :

Nom	Notation	Nombre de protons	Nombre de neutrons	Nombre de nucléons	Nombre d'électrons
Atome d'aluminium Al	${}_{13}^{27}\text{Al}$	13	14	27	13
Atome de bore B.	${}_{5}^{11}\text{B}$	5	6	11	5
Atome de fer Fe	${}_{30}^{56}\text{Fe}$	26	30	56	26
Atome de chlore.	${}_{17}^{35}\text{Cl}$	17	18	35	17

2. Compléter le tableau suivant en vous aidant d'une classification périodique pour les noms et les symboles.

Nom	Notation	Nombre de protons	Nombre de neutrons	Nombre de nucléons	Nombre d'électrons
Atome de cuivre	${}_{29}^{63}\text{Cu}$	29	34	63	29
Atome de cuivre	${}_{29}^{65}\text{Cu}$	29	36	65	29
Ion cuivre	${}_{29}^{63}\text{Cu}^{2+}$	29	34	63	27
Atome de zinc	${}_{30}^{63}\text{Zn}$	30	33	63	30
Atome de platine.	${}_{78}^{198}\text{Pt}$	78	120	198	78
Atome de mercure	${}_{80}^{198}\text{Hg}$	80	118	198	78
Ion platine	${}_{78}^{195}\text{Pt}^{2+}$	78	117	195	76

Qu'appelle-t-on des isotopes ?

Des isotopes sont des entités chimiques (atomes ou ions) qui ont le même nombre de protons dans leur noyau mais des nombres de neutrons différents. Ils ont donc le même numéro atomique, c'est deux représentants du même élément, mais ils ont des nombres de masse A différents

En repérer quelques-uns dans le tableau précédent.

Les deux atomes de cuivre du tableau ${}_{29}^{63}\text{Cu}$ et ${}_{29}^{65}\text{Cu}$ sont des isotopes.

De même l'atome de cuivre ${}_{29}^{65}\text{Cu}$ et l'ion cuivre ${}_{29}^{63}\text{Cu}^{2+}$ sont des isotopes.

De même l'atome de platine ${}_{78}^{198}\text{Pt}$ et l'ion platine ${}_{78}^{195}\text{Pt}^{2+}$ sont des isotopes.