

Nom :		Prénom :		Date :			
4	FICHE ACTIVITE						
3 ^{ème}	CHIMIE : Les constituants de l'atome			Page 1 sur 2			
D1.3 : Passer d'un registre de représentation à un autre (dernière colonne du tableau)				N1	N2	N3	N4
D4 : Extraire, organiser les informations utiles				N1	N2	N3	N4
D4 : Mettre en œuvre un raisonnement logique simple (questions 1 à 3)				N1	N2	N3	N4

Objectif : définir la constitution des dix premiers atomes du tableau périodique des éléments

A partir de l'animation https://phet.colorado.edu/sims/html/build-an-atom/latest/build-an-atom_fr.html , vous construirez les 10 premiers atomes.

L'animation : vous disposez de particules élémentaires ; protons, neutrons et électrons.

Le noyau est au centre des cercles concentriques. Le **noyau** est constitué uniquement de **protons** et de **neutrons**.

Les électrons sont placés sur les cercles en pointillés.

L'atome est TOUJOURS électriquement **neutre**. L'animation affiche 3 états possibles de l'élément chimique : ion positif, ion négatif et atome (neutre). Cette activité ne traitera que l'ATOME (NEUTRE).

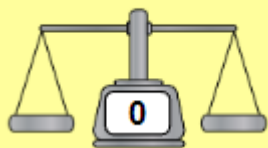
Modèle : Le **modèle** choisi est « **Orbites** » uniquement.

- ☒ Orbites
☐ Nuage

Afficher la charge électrique globale.

La charge électrique DOIT TOUJOURS être nulle.

Nombre de masse



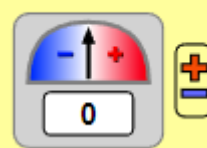
Afficher le nombre de masse.

Cocher toutes les cases comme ci-dessous.

Montrer

☒ Élément
☒ Afficher la neutralité / l'ionisation
☒ Afficher la stabilité / l'instabilité

Charge électrique globale



Lorsque l'atome est instable, le noyau ne cesse de bouger. Le noyau doit être dans une position STABLE.

Exemple avec l'hydrogène.

- Placer un proton au centre. Le nom de l'atome s'affiche automatiquement : « Hydrogène » et « Ion positif ». On constate aussi la charge électrique globale +1.
- Lorsqu' « ion positif » est affiché, il faut alors ajouter des électrons. Placer un électron sur la couche proche du noyau. L'atome devient NEUTRE.
- Relever les informations, pour l'Hydrogène est constitué de 1 proton, 0 neutron et 1 électron sur la 1^{ère} couche. Son symbole H. Nombre de masse : 1. Pour écrire le Symbole de l'élément, en exposant (en haut) écrire le nombre de masse (ici 1), et en indice le nombre de protons (ici 1), donc ${}^1_1\text{H}$ (ou utiliser l'animation sur l'icône Symbole)



- Compléter le tableau suivant avec les 10 premiers éléments chimiques. **Attention pour un même élément, deux représentations symboliques de l'atome sont possibles !**

Nom de l'élément chimique	Symbole de l'élément	Nombre de protons	Nombre de neutrons	Nombre d'électrons	Nombre de masse	Représentation Symbolique de l'atome
Hydrogène	H	1	0	1	1	${}^1_1\text{H}$
Deutérium			1			
			3			Li
Lithium			4			
		4				
			5			B
Bore						
Oxygène						
						O
N						
						N

1. Pour le même élément chimique (H, Li, B, O, N), deux configurations sont possibles. Comment les différencier ?
2. A quel(s) élément(s) fait (font) référence le « nombre de masse », valeur en haut de la représentation symbolique de l'atome ?
.....
.....
3. A quel(s) élément(s) fait (font) référence « le numéro atomique », valeur en bas de la représentation symbolique de l'atome ?
.....
.....