

Le modèle de l'atome

Introduction :

Les élèves complètent leur représentation du modèle de l'atome acquise au collège et produisent une affiche pour présenter l'atome.

• Niveau :

2^{nde}

• Les objectifs :

Objectifs pédagogiques :

- Connaître la constitution d'un atome et de son noyau.
- Savoir que l'atome est électriquement neutre.
- Connaître le symbole de quelques éléments.
- Savoir que la masse de l'atome est pratiquement égale à celle de son noyau.
- Savoir que le numéro atomique caractérise l'élément.

Objectifs transversaux :

- Développer le travail de groupe
- Développer l'autonomie
- Savoir communiquer à l'oral

• Description précise de l'exemple d'usage :

- Les élèves consultent deux vidéos à la maison dans le but de réaliser une affiche en classe ensuite en se basant uniquement sur leurs notes.
- 1 séance de 1h30 de TP
- Travail personnel de l'élève :
 - 30 min : Consultation de la ressource à la maison et prise de note.
<http://www.universcience.tv/video-e-comme-elements-3875.html> et
<http://www.universcience.tv/video-atomes-et-isotopes-560.html>
 - 1 h 30 : En groupe de 2 ou 3 élèves les élèves réalisent une affiche ayant pour thème
« Atome, isotope et élément chimique »
 - 20 min : à la fin de la séance de TP, les élèves complètent le mot croisé pour vérifier leurs connaissances.
 - 30 min à la maison : Consultation du prezi sur la notation symbolique des atomes et la structure électronique des atomes.
http://prezi.com/amq1qmbdfd7x/?utm_campaign=share&utm_medium=copy&rc=ex0share
 - 1h30 en TP : Activité sur la classification périodique où les élèves réinvestissent la notion de structure électronique pour identifier le lien qu'il existe au sein d'une même famille chimique.
- Une connexion internet à la maison est nécessaire.

• Les outils ou fonctionnalités utilisés :

Appareil connecté à internet pour consulter les vidéos et le prezi à la maison.

• **La classe inversée : les conditions de son efficacité.**

La consultation de la ressource en amont permet à chaque élève de préparer le TP qui suivra. Les élèves ont très bien préparé la réalisation de l'affiche (90 % ont pris des notes très intéressantes) Certains élèves ont même fait des recherches supplémentaires sur le thème.

Le fait que les élèves sachent à l'avance que leur travail personnel sera leur seule base pour le travail suivant était très motivant selon eux.

Le travail de groupe est enrichissant car les élèves disposent d'un temps de mis en commun des informations. Ils travaillent de façon très organisée et préparent un plan pour l'affiche avant de la réaliser.

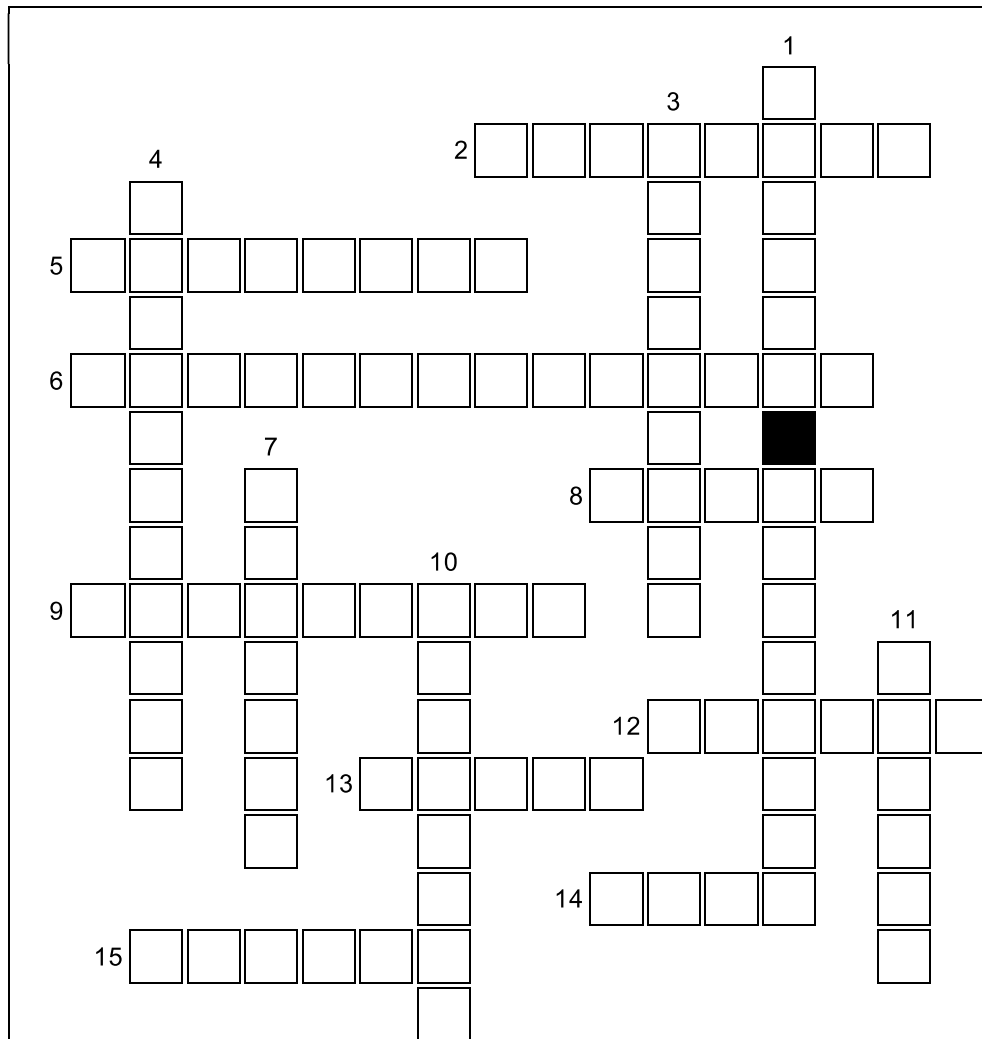
La partie mots croisés est également réalisée très sérieusement et avec beaucoup d'investissement : la présentation sous forme de mots croisés est stimulante(=jeu)

Cette partie de cours, très qualitative se prête bien à cette pratique. Tous les élèves ont participé et se sont impliqués dans l'une ou l'autre des phases.



LA MATIÈRE

Compléter la grille suivante à partir des définitions ci-dessous



Définitions

1. Autre nom donné au nombre de proton (aussi noté Z).
2. Associations de différents atomes reliés entre eux par des liaisons.
3. Particule élémentaire tournant autour du noyau.
4. La masse des électrons est devant celle du noyau.
5. Charge portée par les électrons.
6. Tous les éléments chimiques présents dans l'univers sont représentés dans la périodique.
7. Particule présente dans le noyau ne portant pas de charge électrique.
8. Partie de l'atome concentrant la quasi-totalité de la masse d'un atome.
9. Adjectif caractérisant la structure d'un atome.
10. Éléments chimiques ayant le même nombre de protons dans le noyau.
11. Particule élémentaire présente dans le noyau et chargée positivement.
12. Élément chimique ayant pour symbole Cu.
13. Brique élémentaire de la matière composée d'un cortège électronique et d'un noyau.
14. Principal constituant d'un atome.
15. Charge globale d'un atome (charge des protons + charge des électrons).

<p>Aluminium $Z=13$ ^{13}Al structure électronique: $(\text{K})^2 (\text{L})^8 (\text{M})^3$</p>	<p>Argon $Z=18$ structure électronique: $(\text{K}) (\text{L}) (\text{M})$</p>	<p>Bore $Z=5$ structure électronique: $(\text{K}) (\text{L}) (\text{M})$</p>	<p>Béryllium $Z=4$ structure électronique: $(\text{K}) (\text{L}) (\text{M})$</p>
<p>Carbone $Z=6$ structure électronique: $(\text{K}) (\text{L}) (\text{M})$</p>	<p>Calcium $Z=20$ structure électronique: $(\text{K}) (\text{L}) (\text{M})$</p>	<p>Chlore $Z=17$ structure électronique: $(\text{K}) (\text{L}) (\text{M})$</p>	<p>Fluor $Z=9$ structure électronique: $(\text{K}) (\text{L}) (\text{M})$</p>
<p>Hydrogène $Z=1$ structure électronique: $(\text{K}) (\text{L}) (\text{M})$</p>	<p>Hélium $Z=2$ structure électronique: $(\text{K}) (\text{L}) (\text{M})$</p>	<p>Potassium $Z=19$ structure électronique: $(\text{K}) (\text{L}) (\text{M})$</p>	<p>Lithium $Z=3$ structure électronique: $(\text{K}) (\text{L}) (\text{M})$</p>
<p>Magnésium $Z=12$ structure électronique: $(\text{K}) (\text{L}) (\text{M})$</p>	<p>Azote $Z=7$ structure électronique: $(\text{K}) (\text{L}) (\text{M})$</p>	<p>Néon $Z=10$ structure électronique: $(\text{K}) (\text{L}) (\text{M})$</p>	<p>Sodium $Z=11$ structure électronique: $(\text{K}) (\text{L}) (\text{M})$</p>
<p>Oxygène $Z=8$ structure électronique: $(\text{K}) (\text{L}) (\text{M})$</p>	<p>Phosphore $Z=15$ structure électronique: $(\text{K}) (\text{L}) (\text{M})$</p>	<p>Soufre $Z=16$ structure électronique: $(\text{K}) (\text{L}) (\text{M})$</p>	<p>Silicium $Z=14$ structure électronique: $(\text{K}) (\text{L}) (\text{M})$</p>