



# Scénario Modèle de l'atome.

## Cycle 4 (niveau 3ème)

Connaissances et compétences associées. (Niveau 3 ème)

Constituants de l'atome, (noyau, électron)

Structure interne d'un noyau atomique (nucléons : protons, neutrons)

Socle commun de connaissances, de compétences et de culture

Pratiquer des démarches scientifiques

» Identifier des questions de nature scientifique.

Pratiquer des langages

» Lire et comprendre des documents scientifiques

Mobiliser des outils numériques

» Produire des documents scientifiques grâce à des outils numériques, en utilisant l'argumentation et le vocabulaire spécifique à la physique et à la chimie.

Se situer dans l'espace et dans le temps

» Expliquer, par l'histoire des sciences et des techniques, comment les sciences évoluent et influencent la société

Pré-requis:

- Associer leurs symboles aux éléments à l'aide de la classification périodique
- Comprendre que la matière observable est partout de même nature et obéit aux mêmes lois.
- La matière constituant la Terre et les étoiles.
- Les éléments sur Terre et dans l'univers (hydrogène, hélium, éléments lourds : oxygène, carbone, fer, silicium...).

Condition de mise en oeuvre:

Cette séance est prévue pour une durée en classe de 3h répartie sur 3 séances différentes.

Les exercices du livre élève font référence à: Physique - Chimie 3ème édition Bordas sous la direction de René Vento programme 2008

## Ressources numériques utilisées:

- Animation htwins et/ou capture vidéo de l'animation
- Vidéo Atomes et isotopes (cité des sciences et de l'industrie):
- Formulaire en ligne googleforms
- Animation construire un atome phet colorado
- Exercices en ligne learningapps

Temps	Scénario	
	<b>Objectifs:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Connaître les constituants de l'atome, (noyau, électrons).</li> <li>- Connaître la structure interne d'un noyau atomique (protons, neutrons)</li> <li>- Mettre en relation le nombre de protons du noyau de l'atome avec le tableau périodique (élément chimique)</li> </ul>	
	<b>Maison</b>	<b>classe</b>
5min		<i>Faire éventuellement une démonstration de l'animation htwins.</i>
15min	En utilisant l'animation <a href="#">htwins</a> (de l'infiniment grand à l'infiniment petit) <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chercher et noter dans le cahier, en utilisant les puissances de dix, la taille d'une cellule, d'une molécule et celle d'un atome.</li> </ul> (Si l'animation ne fonctionne pas visionner la <a href="#">vidéo</a> )	
1h30		<b>Activité en groupe :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Réaliser une frise chronologique sur l'histoire du modèle de l'atome <a href="#">La longue histoire de l'atome.</a></li> <li>- Bilan des activités. Leçon (le modèle planétaire de Rutherford )</li> <li>- Exercices d'entraînement sur le livre.               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Niveau basique : 2-3 p46</li> <li>- Niveau confirmé: 12 p47 19p48</li> </ul> </li> </ul>
15min	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Visionnez la vidéo "<a href="#">atomes et isotopes</a>"</li> <li>- Répondre au <a href="#">formulaire</a></li> <li>- Rédiger sur le cahier une phrase décrivant la structure du noyau d'un atome</li> </ul>	
1h30		<i>Affichage et explicitation de la leçon (Bilan du questionnaire)</i> <b>Activité en groupe:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tâche complexe : <a href="#">Les réactions dans les centrales nucléaires.</a> (Salle informatique /tablette ou papier):</li> </ul> <i>Ressources:</i> <i>Vidéo atomes et isotopes</i> <a href="#">Animation cea</a> permettant de visualiser la fusion dans un cas simple (on voit les protons et les neutrons) ou <a href="#">fiche de l'animation cea</a>

		<p><i>Montrer un exemple réalisé avec l'animation "construire un atome"</i></p> <p>Exercices d'entraînement sur le livre:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Niveau expert 13p47</li> </ul>
15min	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Utiliser l'animation <a href="#">construire un atome</a></b> pour créer un atome stable (comprendre le lien entre l'élément et la structure interne du noyau, la charge électrique et le nombre d'électrons).</li> </ul> <p><i>La version française peut être intégrée sur un site avec le code d'intégration html</i></p> <p><i>L'animation html5 est disponible uniquement en anglais.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Compléter la leçon</b> sur le modèle de l'atome.</li> </ul>	
1h30		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bilan de l'activité. Leçon</li> </ul> <p>Exercices d'entraînement sur le livre:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- niveau basique : 4-5-6p46</li> <li>- niveau confirmé: 14p47 22p48</li> </ul> <p><i>Correction des exercices mise en ligne à la fin du chapitre</i></p>
30min	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réviser sa leçon pour l'évaluation</li> <li>- Tester ses connaissances avec des exercices en ligne.</li> </ul> <p><a href="#">L'histoire des modèles de l'atome</a></p> <p><a href="#">Les atomes et leur noyau.</a></p> <p><a href="#">Le modèle de l'atome et du noyau</a></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Refaire les exercices réalisés en classe</li> </ul>	
30min		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Évaluation</li> </ul>