

Grandes lignes d'un travail sur « la structure de la matière » ; document à rédiger par chacun d'entre nous, en fonction des élèves, etc ...

Niveau 3^e

Compétences évaluées : analyser, approprier, réaliser, communiquer, utilisation des connaissances, autonomie, valider

Comment peut-on représenter l'atome ?

L'idée est de faire raisonner les élèves sur différentes formes de représentation de l'atome (à l'aide de textes historiques et de maquettes simples) et de réussir à faire rédiger à la classe, au cours de la mutualisation, une définition simple et la plus pertinente possible de l'atome.

Organisation : faire 4 groupes d'élèves ou un nombre de groupes multiple de 4.

Matériel : Prévoir du carton, des crayons de couleur, du matériel de bureautique, des boîtes à chaussures, du papier canson, du papier de soie et tout ce qui peut servir à faire des particules et leur environnement.

Déroulement de la séance :

Etapes	Descriptions
Prise de connaissance du travail à réaliser (Approprier, Analyser)	distribution d'un texte historique à chaque groupe (visions de la matière de Démocrite, Thomson, Bohr et Schrödinger)
Conception de la maquette (Analyser, Connaissances, Communiquer, Approprier, autonomie, Réaliser)	1) faire écrire leurs étapes de travail 2) les laisser mettre en forme leurs idées Remarque : leur expliquer que si leur idée est irréalisable, ils peuvent recommencer
Expliquer à la classe ce que chaque groupe a fait (Communiquer)	Chaque groupe choisit son « porte-parole » qui explique la démarche du groupe
Critique du modèle sur lequel ils ont travaillé (analyser, autonomie, communiquer)	Chaque groupe aura « quelque chose à dire » sur ce qu'ils eu à réaliser Réflexion à trois niveaux (pédagogie différenciée) : Niveau « expert » : 1) ils essaient de critiquer avec leurs mots (modèle pas assez précis etc) 2) ils essaient d'apporter une amélioration (toutes les idées pertinentes sont les bienvenues) Niveau « on ne sait pas trop » : Proposer un texte à trous où il faut remettre des mots précis aux bons endroits (avec un ou deux petits indices visuels) Niveau « on ne voit pas du tout ! » : Proposer un texte découpé en phrases mélangées à ordonner (avec un ou deux petits

	indices visuels)
<p>Exemple de texte « critique » : cas de la vision de Démocrite</p> <p>« La matière ne peut pas être divisée infiniment : elle est faite de grains appelés atomes ce qui signifie qu'on ne peut pas les partager ».</p> <p>Si on ne peut pas partager la matière, pourquoi peut-on voir ces points en couleurs dans les dessins des atomes (souvent comme cela dans les livres de troisième) ?</p> <p>On dit qu'ils sont nommés protons, électrons et neutrons.</p> <p>Pourquoi ne pas suggérer que ces trois particules forment les atomes ?</p>	
<p>Proposer un changement à leur maquette (analyser, réaliser, raisonner)</p>	Rajouter ou enlever quelque chose
<p>Mutualisation (résumé) (valider)</p>	<p>La matière est constituée d'atomes. Ils contiennent un noyau central garni de protons et de neutrons autour duquel gravitent des électrons.</p>