

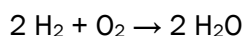
Séquence pédagogique : Réactions chimiques en Stop-Motion

Contexte

Cette séquence pédagogique a été utilisée pour renforcer les notions liées à la compréhension de ce qu'est une équation chimique. Elle a été testée avec une classe de 2^{ème} année d'élèves en maturité spécialisée en option pédagogie.

La séquence a été prévue pour être réalisée en 4 sessions de 45 minutes. Les élèves en option pédagogie suivent des cours de chimie sous forme de blocs de trois heures avec une seule pause de 20 minutes. En général, les élèves sont peu concentrés pendant la dernière heure de cours, c'est pourquoi un projet interactif permet de redynamiser la classe. C'est dans ce contexte que la séquence pédagogique suivante a été pensée.

Une équation chimique permet de représenter un phénomène complexe de manière simplifiée. Par exemple, le gaz dihydrogène peut réagir avec le gaz dioxygène pour former de l'eau. L'équation correspondante est :



L'équation chimique pose un problème, sa lecture et sa compréhension demandent une grande capacité d'abstraction. Pour avoir une bonne compréhension, l'élève doit pouvoir se représenter mentalement comment des atomes peuvent se séparer et se recombiner pour former une substance nouvelle.

Pour favoriser cet apprentissage, il a été choisi de réaliser une vidéo en Stop-Motion avec les élèves. En utilisant des billes de couleurs pour représenter les atomes, l'objectif principal était de permettre aux élèves de mieux comprendre le concept d'équation chimique.

Déroulement de la séquence pédagogique

Il a été demandé aux élèves de former des groupes de quatre avec des rôles prédéfinis : les constructeurs (deux élèves) pour manipuler les atomes, le technicien pour gérer l'ipad et le gardien du temps pour surveiller l'avancée du projet et permettre de

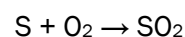
finir à l'heure. Le travail de groupe permet d'échanger et d'améliorer la compréhension, et donc offre la possibilité aux étudiants en difficulté de collaborer pour mieux comprendre la matière. La réalisation de vidéos étant très interactive, les élèves qui ont plus de facilité restent actifs pendant que les autres prennent du temps pour comprendre.

Le but était d'obtenir des vidéos de ce type



Lors de la première séance, les élèves ont eu du temps pour se familiariser et apprendre à utiliser l'ap-plication Imotion qui permet de réaliser facile-ment des vidéos en Stop-Motion.

Lors de la seconde séance, les élèves ont formé des groupes de 4. Chaque groupe a reçu une équation relativement simple à animer du type :



Lors de la troisième séance, chaque groupe a reçu une équation plus complexe à animer du type :



Lors de la quatrième séance, les groupes ont eu du temps pour finaliser leurs vidéos, ajouter de la musique, un générique etc.

Qualité des vidéos et ressenti général de l'enseignant

La qualité des vidéos réalisées par les élèves était plutôt moyenne. Sur les 5 groupes, seuls 2 groupes ont réalisé des vidéos dans lesquelles on observe le réarrangement des atomes au sein des molécules. Les autres groupes se sont contentés de fabriquer les réactifs et les produits de la réaction, et de les faire apparaître puis disparaître.

Globalement les élèves n'ont utilisé que très peu de photos pour réaliser leurs vidéos. Le résultat est donc décevant puisqu'il montre plus une série de photographie qu'une réelle animation en Stop-Motion.

Cependant, les élèves ont montré un grand intérêt pour ce projet. Ils ont débuté les quatre séances avec beaucoup de motivation et d'implication. Ce projet leur a permis de collaborer pour mieux comprendre ce que représente une équation chimique, lors des séances les discussions étaient nombreuses.

Le principal problème qui a empêché la réalisation de vidéos de meilleure qualité était la gestion du temps. En effet, les élèves ne se sont pas rendu compte du temps nécessaire pour obtenir une vidéo de qualité. Ils ont donc passé beaucoup de temps à planifier la séance suivante, plutôt qu'à se mobiliser pour rentabiliser le temps à disposition.

En conclusion, si cette séquence pédagogique n'a pas permis de réaliser des vidéos d'excellente qualité, elle a été très bien accueillie par les élèves et leur a certainement permis de concrétiser ce que représente est une équation chimique.

Pour voir les résultats, écrire à :

pierre.bouvier@rpn.ch

Pierre Bouvier
Enseignant de Chimie
Lycée Jean-Piaget