



Un exemple de parcours en classe inversée au collège : L'atome, la molécule et la réaction chimique

Introduction :

Comment construire un parcours en classe inversée au collège ?

Au travers d'un plan de travail, qui guide les élèves et des activités qui l'accompagnent, de nombreux outils numériques sont présentés dans leur contexte d'utilisation.

• les exemples d'usages :

Exemple de parcours en classe inversée : http://padlet.com/sebastien_duval/ky0nc2rec9nu

Sur ce padlet vous découvrirez comment permettre aux élèves d'accéder facilement aux ressources numériques à partir d'un plan de travail. L'utilisation de capsules vidéos en ligne associées à des questionnaires numériques permet la consultation de ressources en amont du cours et la mise en œuvre d'un feed-back tant pour l'élève que pour l'enseignant. Ce padlet leur permet également d'y déposer et diffuser leurs productions numériques.

• Niveau :

Classe de quatrième

• Les objectifs :

La classe inversée est une pratique qui consiste à dédier plus de temps à la production, aux pédagogies actives et à l'accompagnement individualisé des élèves en mettant en autonomie (souvent en amont du cours sous forme de vidéo) les tâches les plus simples (comme la consultation de ressources de cours par exemple).

• Compétences :

Mobiliser ses connaissances, réaliser, s'informer, raisonner, communiquer mais aussi être autonome et travailler en équipe, toutes les compétences mises en œuvre en sciences physiques.

Les nombreux outils numériques exploités ici entrent pleinement dans la mise en œuvre du socle commun et du nouveau référentiel.

• Contexte pédagogique :

En amont de la séance 1 :

Lors d'une séance en classe le chapitre est lancé par une discussion de "mise en bouche" :

"Quelles sont les centrales électriques qui polluent le moins ?"

Le chapitre étant introduit, on distribue :

- la fiche des notions à connaître qui permettra à l'élève de savoir ce qu'il faut retenir pour le guider dans ses révisions.
- la fiche avec les exercices d'entraînement classés par compétence qui permet aux élèves de travailler en autonomie lorsqu'ils ont terminé une activité. Les élèves travaillent en priorité les compétences où ils sont en difficulté.

On montre comment accéder au padlet qui permet d'obtenir les ressources :

- capsules vidéo accompagnées des questionnaires,
- exercices numériques permettant un feedback instantané,
- la carte mentale synthétisant les notions essentielles,
- les productions des élèves,
- les documents papiers distribués contenant : les activités, les exercices d'entraînement et les tâches complexes.

Grâce au plan d'entraînement les élèves avancent à leur rythme et suivant leurs compétences sans forcément avoir besoin d'être guidés par l'enseignant.

ETAPE 1 :

A la maison :

- Les élèves visionnent la capsule (formule chimique des molécules) pour préparer la séance 1 et remplissent le tableau (symboles, formules, modèles des atomes et des molécules).
- Avant la séance le professeur contrôle les réponses des élèves : Grâce à la vidéo, les élèves ont assimilé les modèles et les symboles des atomes mais éprouvent des difficultés pour les molécules.

En classe : (séance 1 durée : 1h30)

- Par petits groupes en îlots les élèves comparent leurs réponses.
- Avec les modèles moléculaires, ils fabriquent les modèles des molécules (dioxygène, eau, dioxyde de carbone, méthane) et étudient leur constitution.
- Ils remplissent ensemble le tableau sur les molécules (formules, modèles) et notent dans leur cahier de quels atomes elles sont constituées.

ETAPE 2 :

A la maison :

- Les élèves visionnent la capsule (transformation chimique) et l'animation (combustion du carbone) puis ils répondent au questionnaire en ligne,
- Avant la séance le professeur contrôle les réponses du questionnaire.

Remarque : Le visionnage des capsules est déjà une charge de travail conséquente, qu'il n'est pas raisonnable de cumuler avec l'ajout d'exercices à faire à la maison. Néanmoins dans le cas où il n'y ait pas de capsule à visionner, il va de soit que proposer des exercices à faire à la maison peut être intéressant pour placer l'élève dans une posture de travail individuel. Dans ce cas, Il semble important de donner un accès à la correction en ligne, de façon à conserver l'esprit de la classe inversée : l'élève peut rencontrer des difficultés mais ne doit pas rester sur cette difficulté, une aide doit lui être apportée.

En classe : (séance 2 durée : 1h30)

- On explique la situation de la tâche complexe : COP 21
- Par petits groupes en îlots les élèves effectuent la tâche complexe (comparaison entre centrales thermiques au charbon et au méthane) distribuée sur papier. Cette activité nécessite d'ajuster les coefficients de 2 équation-bilan
- Un bilan est fait pour reprendre en classe entière comment ajuster les coefficients d'une équation-bilan. Possibilité de faire une évaluation diagnostique pour tester le niveau de compréhension des élèves sur cette notion.

La tâche complexe oblige les élèves à comprendre ce qu'ils font et permet à l'enseignant de voir ce qui n'a pas encore été assimilé. La collaboration et la proximité de l'enseignant permet aux élèves de poser des questions ce qu'ils n'auraient pas osé faire en classe entière.

La tâche complexe motive les élèves car ils sont désireux de résoudre la problématique.

Le bilan collectif est indispensable car la notion d'équation-bilan demande un raisonnement et une méthodologie spécifique. .

ETAPE 3 :

A la maison :

Les élèves s'entraînent à équilibrer des équation-bilan et à associer des modèles de molécules à leurs formules à l'aide d'exercices en ligne.

En classe : (séance 3 durée : 1h30)

Par petits groupes en îlots on passe à la production numérique de l'activité de la tâche complexe : les élèves font leur compte-rendu à destination du ministre sous la forme d'une histoire animée qu'ils racontent avec adobe voice ou bookcreator.

La production d'un compte-rendu numérique diffusé motive les élèves à fournir un travail de qualité et renforce l'estime qu'ils ont d'eux-mêmes.

ETAPE FINALE :

A la maison : Les élèves révisent pour l'évaluation sommative.

En classe :

- Suivant leur autonomie, les élèves :
 - font des exercices d'automatisation,
 - revoient ou se font réciter leurs leçons,
 - remettent leurs cahiers à jour s'ils ont été absents,
 - posent des questions à leurs camarades ou à leur enseignant.

- Evaluation sommative

• Les outils ou fonctionnalités utilisés :

- à la maison : Smartphone et/ou tablette et/ou ordinateur .
- en classe : 8 tablettes Ipad.

• Les apports :

- Le temps dévolu au cours magistral étant réduit, il devient possible de passer davantage de temps en classe pour faire des exercices et des tâches complexes.
- La place et le rôle du professeur changent. On passe du face à face au côte à côte. Le professeur n'est plus le seul détenteur du savoir.
- Chacun dispose de plus de temps pour comprendre les concepts à la maison et venir en classe avec ses questions.
- Les élèves les plus fragiles sont davantage pris en charge.
- Des stratégies d'entraide et de coopération peuvent être mise en oeuvre.
- Les tâches complexes et la production de compte-rendu numérique créatifs renforcent l'estime de soi.
- La gestion du travail non fait est facilitée. En effet, quand les élèves ont des exercices à faire à la maison, ils n'ont plus l'excuse de ne pas avoir compris. Selon le contrat : l'élève doit présenter un travail qu'il fait seul ou avec la correction. Le professeur passe voir (sur demande) les élèves qui ont rencontré des difficultés, pendant que les autres poursuivent la séance avec leur plan de travail ou complètent et vérifient la correction projetée au tableau.

Les apports peuvent être différents du point de vue de l'enseignant ou des élèves.

• Les freins et les pistes permettant de les surmonter :

- Le bruit en classe pour les élèves qui ont besoin de calme (bien que ceux-ci peuvent faire leurs exercices chez eux par anticipation à l'aide du plan de travail).
- L'accès aux ressources numériques. C'est un travail qui doit être fait en classe les premières fois. Dans ce cas la séance est faite en salle informatique (s'il n'y a pas de tablette à disposition), le professeur suit la progression des élèves (exemple : <https://youtu.be/LYeNbIX7rqw>).
- Les ressources doivent être données en avance pour éviter les problèmes de connexion et de matériel. Tous les élèves doivent avoir le temps de se rendre au CDI pour accéder à internet.
- Il convient de fixer un laps de temps pour que les élèves se familiarisent avec le concept de CI. Temps pendant lequel l'élève n'est pas sanctionné mais doit faire part des difficultés rencontrées.
- La motivation entre pairs : Laisser les élèves ayant visualisé le travail raconter, expliquer, cela peut être une source efficace pour motiver les plus réfractaires.