Configuration électronique et formation des ions monoatomiques

publié le 28/05/2024

TraAM 2023-2024 "Faciliter le recours à l'évaluation comme levier d'apprentissage".

Descriptif :

Cet article illustre un exemple d'usage proposé par des enseignants de l' académie de Poitiers s'inscrivant dans le projet national TraAM 2023-2024 dont la thématique est "**Faciliter le recours à l'évaluation comme levier d'apprentissage**".

Sommaire :

- Contexte et objectif de la séance
- Modalités de mise en œuvre
- Déroulement de la séance
- Compétences travaillées
- Plus-value du numérique dans cette séance
- Bilan critique de la séance

Le concepteur de cette séance est Lionel GRATREAU

Contexte et objectif de la séance

Teaser Configuration électronique (MPEG4 de 2.6 Mo)
Teaser Configuration électronique

Modalités de mise en œuvre

- Niveau :
  - Lycée
  - Seconde
  - Thème : Constitution et transformations de la matière, Modélisation de la matière à l'échelle microscopique
- Ressources et applications numériques utilisées :
  - Moodle de l'ENT
  - Documents de travail stockés en ligne (ENT ou Nuage)
- Pré-requis :
  Composition d'un atome et symbole chimique.

Déroulement de la séance

	Séance 1	Séance 2
	Travail à distance ou en classe	Travail en classe
	1h 20	20 minutes
(Liste des objectifs visés)	*Comprendre la structure électronique des atomes ; l'exploiter pour expliquer la formation des ions* *Utiliser la classification périodique*	*Questionnaire numérique* *PDF interactif*
(Méthode(s) + outil(s) d'évaluation des élèves)	*Qcm sur vidéos interactives* *Exercices divers numériques : QCM, placement sur image, appariement, utilisation d'un script python avec capytale*	*Questionnaire numérique (Moodle)* *Pdf interactif*
(Descriptif des contenus + liens utiles)	Capsule de cours (video H5p avec questions) sur la configuration électronique des atomes et le tableau périodique configurationélectronique.h5p visible avec https://ladigitale.dev/logiquiz/ Score requis pour poursuivre - Exercices en ligne avec menu de 4 activités - Capsule de cours (video H5p avec questions) sur la formation des ions monoatomiques formation des ions.h5p visible avec https://ladigitale.dev/logiquiz/ Score requis pour poursuivre - exercices en ligne (6 exercices) Lien Moodle : parcours configuration électronique.mbz	Questionnaire en ligne sur l'activité inclus dans le parcours Moodle PDF interactif : fiche bilan sur l'activité Doc élève.pdf
(Liste des actions individuelles et/ou collectives)	Individuellement : Se connecter à l'ENT puis aller dans Moodle puis effectuer le cours. Casque audio nécessaire pour les vidéos.	Individuellement : Se connecter à l'ENT puis aller dans Moodle puis effectuer le questionnaire et renseigner le pdf interactif
(Liste des actions d'encadrement)	Apporter des aides orales individuelles	

Compétences travaillées

- **Compétences disciplinaires**
  - Déterminer de la position de l'élément dans le tableau périodique à partir de la donnée de la configuration électronique de l'atome à l'état fondamental
  - Déterminer les électrons de valence d'un atome ($Z \leqslant 18$) à partir de sa configuration électronique à l'état fondamental ou de sa position dans le tableau périodique
  - Associer la notion de famille chimique à l'existence de propriétés communes et identification de la famille des gaz nobles
  - Établir le lien entre stabilité chimique et configuration électronique de valence d'un gaz noble
  - Déterminer la charge électrique d'ions monoatomiques courants à partir du tableau périodique

- **Socle commun/ ECE**
  - Analyser/ Raisonner : Formuler des hypothèses, choisir un modèle ou des lois pertinentes, faire des prévisions à l'aide d'un modèle, procéder à des analogies.
  - Réaliser : Mettre en œuvre les étapes d'une démarche, utiliser un modèle, effectuer des procédures courantes (calculs, représentations, collectes de données, etc.).
  - Valider : Faire preuve d'esprit critique, comparer à une valeur de référence, confronter un modèle à des résultats expérimentaux.

- **Compétences du CRCN** mises en œuvre par les élèves :
  - CRCN : consulter le tableau avec une entrée par compétence
    - Information et données
      - Traiter des données
    - Protection et sécurité
      - Protéger les données personnelles et la vie privée
    - Environnement numérique
      - Évoluer dans un environnement numérique

.

- **Compétences du CRCN-Edu** mises en œuvre par l'enseignant :
  - CRCN-Edu : Domaines et compétences
    - Ressources numériques
      - Concevoir des ressources
      - Gérer des ressources
    - Enseignement - Apprentissage
      - Concevoir
      - Mettre en œuvre
      - Évaluer au service des apprentissages
    - Diversité et autonomie des apprenants
      - Différencier
      - Engager les apprenants

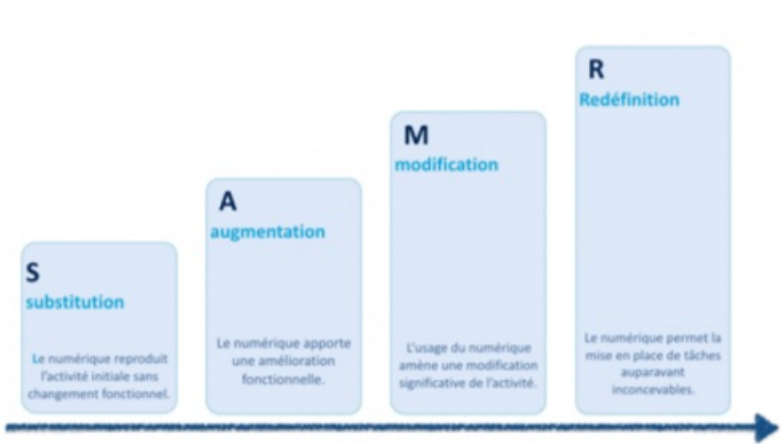
Plus-value du numérique dans cette séance

S : Les capsules de cours remplacent l'enseignant => L'apport de connaissances est le même

A : Les capsules de cours remplacent l'enseignant et offrent la possibilité de répétitions => l'élève peut revoir si nécessaire, sans avoir le sentiment de retarder la classe et sans impact sur l'estime de soi. Le sentiment d'efficacité personnelle n'est pas dégradé par la répétition.

M : L'élève est « seul » face à l'activité, il va atteindre le but seul dans le temps qui lui sera nécessaire. L'erreur n'est pas pénalisée mais permet de progresser.

R : Répétition envisageable du cours par l'enseignant, l'élève regarder les capsules autant que nécessaire
Différenciation pédagogique : chaque élève avance à son propre rythme indépendamment des autres élèves
Les activités peuvent toutes être faites en mode asynchrone et à distance



Bilan critique de la séance

L'enseignant doit garder la posture d'accompagnant, en particulier pour les élèves les plus en difficultés. Il ne faut pas « externaliser » les explications/remédiations à moodle.

Des explications/remédiations lors de réponses fausses peuvent être nécessaires pour augmenter le degré d'autonomie des élèves, sans tomber dans l'abandon de l'accompagnement, un équilibre doit être trouvé !

On peut envisager pour les élèves les plus en réussite la création d'activités Moodle sur un modèle similaire, à minima d'exercices (énoncé et corrigé) avant mise en partage avec la classe pour aller plus loin et poursuivre les acquisitions.

Logo

Document joint

Scénario pédagogique détaillé (PDF de 175 ko)

Scénario pédagogique détaillé

Académie de Poitiers

Avertissement : ce document est la reprise au format pdf d'un article proposé sur l'espace pédagogique de l'académie de Poitiers.

Il ne peut en aucun cas être proposé au téléchargement ou à la consultation depuis un autre site.