

Trier des composés chimiques organiques avec du pseudocode		11 ^e année – Chimie	
Plan de leçon	Outil de programmation	Pseudocode	
	Compétence transversale	S.O.	
Idées générales B2. Étudier les propriétés physiques et chimiques des éléments et des composés et utiliser diverses méthodes pour les représenter visuellement. <ul style="list-style-type: none"> Regrouper les composés chimiques organiques en familles est une activité algorithmique au moyen d'une séquence d'instructions SI, ALORS et SINON. Les algorithmes peuvent être exprimés sous la forme de pseudocode. 	Attentes précises B2.2 Utiliser les conventions de nomenclature de l'Union internationale de chimie pure et appliquée (UICPA) pour déterminer les noms, écrire les formules chimiques et créer des formules structurales pour les différentes catégories de composés organiques, y compris les hydrocarbures, les alcools, les aldéhydes, les cétones, les acides carboxyliques, les esters, les éthoxyéthanés, les amines, les amides et les composés aromatiques simples		
Description Écrire du pseudocode pour identifier un composé chimique organique en fonction de sa formule.			
Matériel <ul style="list-style-type: none"> Crayon et papier ou logiciel de traitement de texte 	Compétences en pensée computationnelle <ul style="list-style-type: none"> Pseudocode 		
Introduction Les composés chimiques organiques sont divisés en famille en fonction de leurs regroupements fonctionnels (ou l'absence d'un tel regroupement) : les alcènes, les alcynes, les alcools, etc. Comprendre qui va où peut poser un défi, mais les différencier est une question d'appliquer la logique simple SI-ALORS d'un programme informatique. <p>Les algorithmes peuvent être exprimés visuellement (comme les diagrammes « d'arbre de la vie » traditionnels) ou sous la forme de pseudocode. Il existe différentes façons d'écrire du pseudocode qui ressemble à différents langages de programmation, mais l'objectif est d'écrire quelque chose qui a la structure du code, mais qui est plus simple et plus abstrait que le programme actuel.</p> <p>Par exemple, voici un simple pseudoprogramme pour classer les différents groupes d'hydrocarbures purs, ainsi que les alcools :</p> <pre> SI (la formule du composé peut être exprimée par C_nH_{n+2}) Le composé est un alcane SINON SI (la formule du composé peut être exprimée par C_nH_n) </pre>			

Le composé est un alcène
SINON SI (la formule du composé peut être exprimée par C_nH_{n-2})
Le composé est un alcyne
SINON SI (la formule du composé peut être exprimée par $C_nH_{n+1}OH$)
Le composé est un alcool

Action

Demandez à vos étudiants d'essayer d'écrire des instructions en pseudocode pour classer les composés chimiques organiques.

Consolidation et extension

Extension :

- Si vous n'avez pas couvert tous les types de composés chimiques organiques classifiés par l'UICPA en classe, mettez vos étudiants au défi d'étendre leurs algorithmes pour inclure un ou plusieurs regroupements supplémentaires que vous ne leur avez pas enseignés.
- Si votre classe est très avancée en programmation, vous pouvez les laisser réaliser leur pseudocode dans Scratch, en Python ou dans l'environnement de leur choix (pour le rendre le problème plus facile à gérer, limitez-les aux groupes d'hydrocarbures purs pour le programme actuel.

Évaluation

Évaluez la logique du code des étudiants et son exhaustivité : ont-ils inclus tous les regroupements de composés chimiques organiques abordés en classe? Les règles sont-elles exactes?

Ressources supplémentaires

Pseudocode

<https://computersciencementor.com/pseudocode/>

<https://www.vikingcodeschool.com/software-engineering-basics/what-is-pseudo-coding>

<https://www.code4example.com/pseudocode/pseudocode-examples>