

## Plan de la leçon

### Description

Les élèves étudieront les relations quantitatives dans les réactions chimiques et résoudront les problèmes connexes en utilisant Python.

### Résultats d'apprentissage

- Les élèves apprendront au sujet des relations quantitatives dans les réactions chimiques.
- Les élèves apprendront au sujet des ratios de moles.
- Les élèves apprendront les bases de Python.
- Les élèves pratiqueront la pensée computationnelle.
- Les élèves vont coder un programme Python pour calculer et résoudre des problèmes de ratio de moles.

### Attentes particulières

#### SCH3U

**D2.3** Résoudre les problèmes liés aux quantités dans les réactions chimiques en effectuant des calculs portant sur des quantités en moles.

### Introduction

- Les éducateurs devraient faire organiser les élèves en groupes de 2 ou 3 avant le début de la classe.
- Introduction : Afficher le vidéo <https://www.youtube.com/watch?v=c9beXPzJ-Fs>
- Les éducateurs distribueront le *document à distribuer sur la stœchiométrie mole-à-mole avec Python*.
- Après avoir regardé le vidéo, l'éducateur demandera aux élèves, par paires, de comparer les ratios de moles et d'autres exemples de ratio du monde réel (Exemple : Recettes de pâtisseries/cuisine, projets de construction, chances de gain de loterie, nombre d'élèves de 9<sup>e</sup> année par rapport à l'ensemble de la population étudiante). Les élèves sont encouragés à utiliser des mots, des dessins, différentes polices de caractères, etc. pour montrer leurs idées dans le *document à distribuer sur la stœchiométrie mole-à-mole avec Python*.

### Activités pratiques

- Les éducateurs présenteront les diapositives 1 à 5 dans le *PowerPoint de la leçon sur la stœchiométrie mole-à-mole avec Python* tandis que les élèves écrivent leurs idées pour la discussion de groupe sur le *document à distribuer sur la stœchiométrie mole-à-mole avec Python*.
- Les élèves termineront un penser-jumeler-partager sur la diapositive 6 et les éducateurs faciliteront une discussion en classe avec la réponse sur la diapositive 7.
- Les éducateurs présenteront les diapositives 8-9 dans le *PowerPoint de la leçon sur la stœchiométrie mole-à-mole avec Python* tandis que les élèves effectuent la même question d'exemple sur leur document à distribuer.
- Les éducateurs présenteront les diapositives 10-20 du *PowerPoint de la leçon sur la stœchiométrie mole-à-mole avec Python*, tandis que les élèves accèdent à un éditeur, un compilateur ou un interprète de code en ligne et suivent les instructions de Python.
  - Programiz : Compilateur Python en ligne <https://www.programiz.com/python-programming/online-compiler/> (anglais seulement)
  - Python en ligne : <https://www.online-python.com/> (anglais seulement)
- Les éducateurs mettront au défi les élèves, dans leurs groupes, de résoudre un problème de codage Python sur la diapositive 17, et discuteront de la réponse sur les diapositives 18-20.
- Les éducateurs invitent les élèves à créer un code qui complète un calcul avec des entiers relatifs et des flottants, à faciliter la discussion et à présenter un exemple de code possible.
- Les éducateurs invitent les élèves à créer un code qui complète un calcul avec des ratios de moles, à faciliter la discussion et à présenter un exemple de code possible.

### Renforcement et approfondissement

- Pour renforcer la leçon, l'éducateur orientera les élèves, dans leurs groupes, à compléter les Problèmes de pratique sur la diapositive 14 dans le *document à distribuer sur la stœchiométrie mole-à-mole avec Python*.

### Adaptations et modifications

Les élèves ont la possibilité de taper, de consigner verbalement leurs réponses à l'aide d'un logiciel de synthèse vocale et de dessiner leurs réponses.

### Évaluation

Une évaluation formative sera effectuée tout au long de la leçon, avec des discussions en classe, la circulation de l'éducateur entre les groupes et la révision du renforcement des problèmes de pratique.

### Ressources supplémentaires

- Tableaux blancs et marqueurs à essuyage à sec
- Internet
- Périphériques accessibles à Internet tels que les Chromebooks, les ordinateurs ou les Ipads
- Un éditeur, un compilateur ou un interprète de code en ligne et suivent les instructions de Python
  - Programiz : Compilateur Python en ligne <https://www.programiz.com/python-programming/online-compiler/> (anglais seulement)
  - Replit : <https://replit.com/> (anglais seulement)
  - Python en ligne : <https://www.online-python.com/> (anglais seulement)
- Ressources Internet Python supplémentaires
  - <https://wiki.python.org/moin/BeginnersGuide/NonProgrammers> (anglais seulement)
  - <https://www.python.org/> (anglais seulement)
  - <https://wiki.python.org/moin/BeginnersGuide> (anglais seulement)
  - <https://docs.python.org/3/tutorial/introduction.html#using-python-as-a-calculator> (anglais seulement)