

GÉNÉRAL

TITRE : CONCENTRATION DILUTION SPECTROPHOTOMETRIE

Lien vers la ressource pédagogique : <https://genie-bio.ac-versailles.fr/spip.php?article462>

DESCRIPTION :

Ce scénario s'adresse à des élèves de première STL, en début de formation en Biotechnologie. Il a été conçu dans le cadre d'un enseignement hybride (alternance des groupes en présentiel et distanciel), a été partagé aux élèves sous forme d'un parcours (pathway) dans la plateforme LabXchange.



Le scénario alterne séance d'activités technologiques en présentiel et travail en autonomie à la maison en utilisant des ressources de la plateforme LabXchange dont l'enseignant s'assure la compréhension grâce à des quizz hébergés sur la plateforme "Quizinière"

Il permet à l'élève

- de se familiariser avec les notions de concentration et dilution
- de comprendre le principe de la spectrophotométrie d'absorption moléculaire et l'intérêt de son utilisation pour doser une molécule.

Un plan de séquence est fourni dans lequel les éléments d'accompagnement concernant la partie « à distance » sont détaillés afin que chacun puisse les utiliser en adaptant ce scénario au contexte d'AT choisi, les documents relatifs aux activités technologiques n'étant pas fournis.

PÉDAGOGIE

TYPE PÉDAGOGIQUE DE LA RESSOURCE : (5.2)

- | | | |
|---|--|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Activité pédagogique | <input checked="" type="checkbox"/> Scénario pédagogique | <input type="checkbox"/> Jeu éducatif |
| <input type="checkbox"/> Témoignage pédagogique | <input type="checkbox"/> Tutoriel / outil | <input type="checkbox"/> Méthodologie |

MODALITÉ PÉDAGOGIQUE : (5.15)

- | | | |
|---|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> À distance | <input type="checkbox"/> En activité de projet | <input type="checkbox"/> En atelier |
| <input checked="" type="checkbox"/> En autonomie | <input type="checkbox"/> En classe entière | <input type="checkbox"/> En compétition |
| <input checked="" type="checkbox"/> En groupe | <input checked="" type="checkbox"/> En ligne | <input type="checkbox"/> Travail de recherche |
| <input checked="" type="checkbox"/> Travaux pratiques | <input type="checkbox"/> Travaux dirigés | <input type="checkbox"/> Travail en interdisciplinarité |

NIVEAU : (5.6) Enseignement secondaire

DOMAINE D'ENSEIGNEMENT : (9) Enseignement général et technologique

CADRE DE RÉFÉRENCE DES COMPÉTENCES NUMÉRIQUES (9)

1. Communication et collaboration : S'insérer dans le monde numérique

Collaborer Interagir Partager et publier

2. Création de contenus :

Développer des documents multimédia

Adapter les documents à leur finalité Développer des documents textuels Programmer

3. Environnement numérique :

Évoluer dans un environnement numérique Résoudre des problème techniques

4. Informations et données :

Mener une recherche et une veille d'information

Traiter des données Gérer les données

5. Protection et sécurité :

Protéger la santé, le bien-être et l'environnement

Sécuriser l'environnement numérique Protéger les données personnelles et la vie privée

THÈME DE PROGRAMME (9)

SECONDE GÉNÉRALE (enseignement optionnel) :

BIOTECHNOLOGIES

- | | | | |
|--|--|--|---|
| <input type="checkbox"/> Découvrir le laboratoire de Biotechnologies | <input type="checkbox"/> Les Biotechnologies, un exercice de la responsabilité civique | <input type="checkbox"/> Immersion dans le monde des Biotechnologies | <input type="checkbox"/> Définir son projet de formation et découvrir des métiers |
|--|--|--|---|

SÉRIE STL :

- | | | | |
|--|---|--|---|
| <input type="checkbox"/> Relation structure/propriétés | <input type="checkbox"/> Nutrition | <input type="checkbox"/> Reproduction | |
| <input type="checkbox"/> Information et communication | <input type="checkbox"/> Relation structure/fonction | <input type="checkbox"/> Homéostasie | |
| <input type="checkbox"/> Prévention des risques | <input type="checkbox"/> Recherche expérimentale et démarche de projet | <input checked="" type="checkbox"/> Outils numériques | |
| <input type="checkbox"/> Observer la diversité du vivant | <input type="checkbox"/> Mesures fiables | <input type="checkbox"/> Caractériser / identifier les micro-organismes | |
| <input type="checkbox"/> Dénombrer des micro-organismes | <input checked="" type="checkbox"/> Cultiver des micro-organismes | <input checked="" type="checkbox"/> Détecter / caractériser des biomolécules | |
| <input type="checkbox"/> Séparer les composants | <input checked="" type="checkbox"/> Préparer des solutions | <input type="checkbox"/> Déterminer la concentration d'une biomolécule | |
| <input type="checkbox"/> Technologies de l'ADN | <input checked="" type="checkbox"/> Déterminer la concentration d'une biomolécule | <input type="checkbox"/> Technologies cellulaires végétales | <input type="checkbox"/> Enzymologie |
| <input type="checkbox"/> Immunité | <input type="checkbox"/> Technologies cellulaires végétales | <input type="checkbox"/> Microbiologie | <input type="checkbox"/> Propriétés de l'ADN et réplication |

LES RESSOURCES GRANULAIRES POUVANT ÊTRE RÉINVESTIES

DESCRIPTION : vidéo dissolution d'un colorant alimentaire, solution mère, dilution, solution fille, gamme (6 min 57)

<https://youtu.be/vQTFTubIWnk>



DESCRIPTION : Exercices sur la plateforme Quizinière

Quiz 1 : Notion de concentration

<https://www.quiziniere.com/#/PartageExercice/NGYBP22LR3>

Quiz 2 : Concentration en masse, solution mère (SM), solution fille (SF1)

<https://www.quiziniere.com/#/PartageExercice/5V9WOZ73VE>

Quiz 3 : Lumière spectrophotomètre

<https://www.quiziniere.com/#/PartageExercice/OVBB6K59V9>

Quiz 4 : Spectre d'absorption Loi Beer Lambert

<https://www.quiziniere.com/#/PartageExercice/OVBB6E6QV9>

Quiz 5 : Gamme étalonnage à partir de SF1

<https://www.quiziniere.com/#/PartageExercice/OVBB6EAEV9>

Tutoriel duplication exercices quizinière

<https://genie-bio.ac-versailles.fr/spip.php?article446>



DESCRIPTION : Ressources LabXchange

Simulation "Molarity"

https://www.labxchange.org/library/items/lb:LabXchange:a6782bb7:lx_simulation:1

Simulation "Beer's law lab"

https://www.labxchange.org/library/items/lb:LabXchange:8178dfa0:lx_simulation:1

Simulation "Color Vision"

https://www.labxchange.org/library/items/lb:LabXchange:3cf32ad3:lx_simulation:1

Simulation "Waves Intro"

https://www.labxchange.org/library/items/lb:LabXchange:aebd0dc8:lx_simulation:1

Vidéo « Molarity and Serial dilution »

<https://www.labxchange.org/library/items/lb:LabXchange:758f029f:video:1>

Text « Molarity »

<https://www.labxchange.org/library/items/lb:LabXchange:PKOod6i6:html:1>

DESCRIPTION DU SCÉNARIO : COMPLÉMENT D'INFORMATION

Retour d'expérience

Plus value élève : ce travail permet de s'approprier la notion de concentration *versus* la notion de quantité. Les élèves mettent en évidence, grâce aux quizz, leur compréhension potentiellement partielle de ces notions, lesquelles peuvent être ensuite discutées et retravaillées en présentiel et en groupe, de façon interactive. Les élèves sont alors participatifs car ils ont estimé leur limite d'appropriation.

D'autre part, il donne un point de départ pour distinguer la notion de spectre d'absorption et de gamme d'étalonnage.

Astuce professeur

Le plan de la leçon peut être utilisé dans son intégralité ou morcelé pour être adapté en fonction des objectifs ou des activités technologiques envisagés. Les ressources (simulations, vidéo et quizz) peuvent être utilisées sans avoir à créer un compte LabXchange.

ENQUÊTE À DESTINATION DES ENSEIGNANTS

MERCI DE COMPLÉTER L'ENQUÊTE SUIVANTE :

<https://tinyurl.com/TraAMBTkSTMS>

